LA

LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE

en Danemark

Recherches concernant la Tuberculine.

Sur la valeur diagnostique de la Tuberculine et sur l'emploi qu'on en peut faire pour combattre la Tuberculose bovine

PAR

M. le Docteur B. BANG

PROFESSEUR A L'ECOLE VÉTÉRINAIRE DE COPENHAGUE

Loi concernant la subvention accordée par l'Etat pour combattre la Tuberculose du bétail.

Loi sur les maladies contagieuses des animaux domestiques.

TRADUIT ET PUBLIÉ PAR

le Docteur H.-J. GOSSE

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GENÈVE

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
29 APR 98
LIBRARY

GENÈVE

IMPRIMERIE SUISSE, RUE DU COMMERCE, 6

1895

LA

LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE

en Danemark

Recherches concernant la Tuberculine.

Sur la valeur diagnostique de la Tuberculine et sur l'emploi qu'on en peut faire pour combattre la Tuberculose bovine

PAR

M. le Docteur B. BANG

PROFESSEUR A L'ECOLE VÉTÉRINAIRE DE COPENHAGUE

Loi concernant la subvention accordée par l'Etat pour combattre la Tuberculose du bétail.

Loi sur les maladies contagieuses des animaux domestiques.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
LIBRARY
22 AUG 98

TRADUIT ET PUBLIÉ PAR

le Docteur H.-J. GOSSE

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GENÈVE

GENÈVE

IMPRIMERIE SUISSE, RUE DU COMMERCE, 6

1895

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b22329067

A Monsieur DUNANT,

Conseiller d'Etat chargé du Département de l'Intérieur et des Cultes, de la République et Canton de Genève.

Monsieur le Conseiller,

Vous m'avez fait l'honneur de me nommer en 1893, membre de la Commission chargée de l'étude de la tuberculose du bétail, et j'ai fait partie de la sous-commission plus spécialement chargée de vous présenter un rapport (Genève, mai 1894), concernant les mesures qui pourraient être prises pour combattre ce fléau toujours grandissant.

J'ai désiré continuer les recherches se rapportant à cette importante question, et j'ai pensé devoir me rendre un compte exact des efforts faits dans ce but en Danemark, dans ces derniers temps. J'ai procédé à cette étude sur place en visitant le

pays. Le Conseil d'État voulut bien, dans ces circonstances, me donner une lettre de recommandation adressée au Ministre des Cultes et de l'Instruction publique pour faciliter mes investigations. Cette lettre d'introduction m'a été des plus précieuses et je tiens à remercier d'une façon toute particulière, Monsieur A.-H.-F. Goos, remplissant alors ces hautes fonctions, pour sa très grande bienveillance à mon égard et les facilités qu'il m'a procurées dans ces circonstances.

Après avoir séjourné un certain temps dans le Danemark et avoir recueilli le plus de renseignements possibles, concernant la lutte contre la tuberculose, qui n'est nulle part aussi active que dans ce petit et si remarquable pays, je tâchai, à mon retour, de condenser dans un travail, tous les faits que j'avais pu recueillir, tous les enseignements qui étaient venus à ma connaissance. En effet, il est nécessaire de connaître exactement les armes employées ailleurs, pour que nous puissions à notre tour les utiliser pour lutter contre un fléau qui, après avoir, croyons-nous, très gravement atteint notre agriculture, vient par dessus le marché décimer notre population.

Le travail a été présenté par moi à la Classe d'agriculture de la Société des Arts de Genève, dans une des séances que cette société a consacrées à l'étude de la tuberculose (5 janvier 1895), et à laquelle vous avez pris part.

Lorsqu'à propos du Danemark, on parle tuberculine et tuberculose, il est impossible de n'avoir pas

tout de suite dans l'esprit le nom de M. le Docteur Bang, professeur à l'école vétérinaire de Copenhague. Cet homme si éminent, auquel ses savants et nombreux travaux ont donné une notoriété européenne, joint à une modestie sans égale, une bienveillance et une complaisance sans bornes.

Comment pourrai-je le remercier de la manière plus qu'aimable avec laquelle il m'a communiqué les résultats de ses dernières investigations, montré les pièces qui composent la superbe collection de préparations qu'il a créée, exposé tout ce qui se rapporte à la tuberculine, aussi bien le mode d'opération que les détails minutieux de l'application, etc.?

Ce savant a, depuis lors, publié une brochure sur l'emploi de la tuberculine dans le Danemark (1) et a lu au Congrès d'hygiène et de démographie tenu à Buda-Pest, un mémoire sur la valeur diagnostique de la tuberculine et sur l'emploi que l'on en peut faire pour combattre la tuberculose (2).

Ces deux travaux, remplis de faits intéressants, de fines déductions et de conseils précieux, quoique faisant quelquefois double emploi, se complètent l'un l'autre et montrent par des détails précis, minutieux, avec quel soin ces observations ont été faites. Ils représentent bien mieux les idées de Monsieur Bang que ne le pourrait faire même l'analyse la plus exacte.

(1) Om Tuberculinundersögelserne i Danmark, Kjöbenhavn 1894.

(2) Publié dans le *Journal de médecine vétérinaire et de zootechnie*, Lyon, octobre 1894.

Dois-je dans ces conditions publier le rapport que j'ai présenté à la Classe d'agriculture de la Société des Arts de Genève, qui n'est en définitive qu'un travail de cette nature ? Je ne le pense pas et j'estime que ce que j'ai de mieux à faire est de publier à nouveau ces brochures elles-mêmes, dont l'une parue en danois est beaucoup moins connue qu'elle ne mérite de l'être. Je serai bien heureux si je puis vulgariser ainsi ces remarquables travaux, auxquels le nom de leur auteur et sa réputation scientifique donnent une valeur incontestable. Leur lecture montre tout particulièrement, et c'est un point capital, combien dans toutes ces recherches on est soucieux avant tout des intérêts de l'agriculture et que ce sont ces intérêts que l'on défend, puisqu'ils indiquent les magnifiques résultats obtenus dans la reconstitution de troupeaux composés d'animaux sains. Ils ont en outre le mérite d'une franchise absolue, indiquant aussi nettement les succès dûs à l'emploi de la tuberculine que ses insuccès, mais montrant aussi que ces derniers ne se sont produits que dans des limites très restreintes et ne peuvent d'aucune façon contrebalancer ses immenses avantages.

Monsieur le professeur Hess, à Berne, vient de publier dans le compte-rendu annuel pour l'agriculture de la Suisse [1] un travail sur cette question, dans lequel il arrive à des conclusions en opposition avec celles des professeurs Bang à Copenhague et

[1] Ueber den Wert des Tuberculins in der Rindviehpraxis, dans le *Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz*, vol. VIII, 1894.

Nocard à Alfort, il les appuie sur 30 injections et 13 autopsies.

Les brochures que nous publions sont la réfutation pleine et entière de son travail. C'est sur les résultats obtenus grâce à 19472 (*dix-neuf mille quatre cent soixante et douze*) injections faites seulement dans le Danemark que le professeur Bang appuie ses conclusions, semblables à celles du professeur Nocard, lorsque celui-ci dit : « Nous avons en la tuberculine un moyen simple, efficace, peu onéreux en somme, de nous débarrasser de la tuberculose bovine : profitons-en » (1).

Voici, du reste, comment M. Damman, qui présidait la séance du Congrès de Buda-Pesth où fut discutée cette question, en a résumé les débats :

« Les rapporteurs sont unanimes pour admettre que la tuberculine est un moyen des plus précieux pour s'assurer de l'existence de la tuberculose, car les quelques erreurs de diagnostic jusqu'ici constatées sont sans importance dans la pratique (2) ».

C'est donc avec raison que l'on peut répondre à M. le professeur Hess : « Il ne faut pas tirer de conclusions d'observations si peu nombreuses ».

J'ai pensé devoir joindre à ces brochures la traduction des deux lois promulguées en Danemark, le 14 avril 1893, qui m'a été demandée par plusieurs personnes. Nos législateurs pourront peut-être en

(1) La Tuberculose bovine à l'Ecole nationale d'Agriculture de Grignon. *Annales d'hygiène et de médecine légale*. Paris 1894.

(2) *Berliner Thierärztliche Wochenschrift*. N° 42.

tirer parti. L'une concerne la subvention votée par l'Etat pour combattre la tuberculose du bétail, l'autre les maladies contagieuses des animaux domestiques.

Le § 11 de la seconde loi se rapporte à la tuberculose et indique les règles qui ont été admises, concernant soit les expositions ou rassemblements de bestiaux, soit l'exportation, soit la vente des animaux, soit enfin la vente du lait des vaches atteintes de tuberculose mammaire. Je voudrais par cette publication, attirer de nouveau l'attention du public et de nos autorités cantonales et fédérales, sur ce qui se fait à cet égard à l'étranger.

Ne voyons-nous pas en France s'établir une ligue contre la tuberculose et le professeur Bollinger ne vient-il pas de publier :

« Les mesures énergiques que le gouvernement danois a commencé à prendre, pour lutter contre la tuberculose du bétail, la maladie du bétail la plus répandue et la plus dangereuse, méritent certainement d'être appréciées à leur juste valeur, et c'est un exemple qui devrait être aussi suivi en Allemagne où la maladie... a certainement autant d'extension que chez nos voisins du Nord. » (1)

Nous ne devons pas agir comme les autruches qui se cachent la tête lorsqu'elles voient qu'il y a du danger. Il faut que nous connaissions à Genève et en Suisse l'étendue du péril qui nous menace pour que l'on puisse prendre à temps les mesures qui s'imposent.

(1) Ueber Schwindsucht-Sterblichkeit in verschiedenen Städten Deutschlands. München 1895.

Ne voit-on pas dans d'autres pays cette maladie faire des progrès? M. le professeur Bollinger n'indique-t-il pas qu'à l'abattoir de Leipzig la proportion a monté de 1888 à 1891 de 11,1 % à 26,7 %, et qu'à Schwérin de 1886 à 1894, elle s'est élevée de 10,7 % à 35,0 % ?. Qui oserait nier que la tuberculose bovine ne soit une des causes trop fréquentes de la tuberculose chez l'homme, et ne voyons-nous pas en Suisse cette maladie causer, en 1893, 7227 décès sur un total de 61059, soit 11,83 %, et, en 1892, 7804 décès sur un total de 57178, soit le 13,64 %, or il est malheureusement certain que ce chiffre si élevé, est bien loin d'être celui qui devrait être indiqué.

S'il est surabondamment prouvé que l'on doit donner du lait cuit aux veaux, ne devrait-on pas répandre en Suisse des instructions indiquant qu'il en doit être de même pour l'alimentation humaine et spécialement pour celle des enfants, ainsi que l'on a commencé à le faire pour le canton de Genève : ne doit-on pas en outre s'efforcer d'obtenir que les laiteries livrent leur lait pasteurisé comme cela se pratique dans le Danemark.

Tout le monde sait, Monsieur le Conseiller, avec quel zèle vous vous êtes occupé de tout ce qui concerne cette grosse question qui touche de si près aux intérêts de nos agriculteurs et à la santé de notre population. Je serai heureux si, dans les quelques pages qui suivent, vous trouviez des renseignements que vous puissiez utiliser.

En tous cas, j'ose espérer avoir fait par cette pu-

blication, et c'est là mon seul désir, œuvre utile pour mon pays.

Je vous présente, Monsieur le Conseiller, l'assurance de ma considération distinguée.

20 février 1895.

Dr H.-J. Gosse, *prof.*

RECHERCHES

CONCERNANT

LA TUBERCULINE

Communication faite à la Société des Vétérinaires danois, dans la séance du 29 juin 1894 (1)

Par la loi du 14 avril 1893 et provisoirement pour une période de 5 ans, il est mis annuellement à la disposition du ministre de l'intérieur, une somme de 50,000 couronnes (70,000 fr.), pour assister les propriétaires de bestiaux qui désireraient employer la tuberculine pour combattre la tuberculose du bétail. Ce secours

(1) M. Bang estimait que dans ce mémoire, bien des parties, s'adressant seulement aux vétérinaires, auraient pu être éliminées, ce qui en aurait rendu la lecture plus facile aux personnes que cette question intéresse, mais qui sont étrangères à ces études.

J'ai pensé, au contraire, qu'une traduction intégrale était désirable, la précision et la multiplicité des détails pouvant éclairer notamment bien des agriculteurs. Je remercie donc bien vivement M. le professeur Bang de l'autorisation qu'il m a donnée. H.-J. G.

sera employé par le propriétaire à l'épreuve de la tuberculine sur les jeunes sujets, et ne sera accordé qu'à des propriétaires garantissant pouvoir tenir les animaux trouvés sains, suffisamment isolés de la partie du troupeau atteinte de tuberculose. A cette loi est jointe une publication du 31 mai 1893 (1) qui rend compte de ce qui doit être observé concernant les demandes de secours à l'Etat; ainsi que l'instruction que j'ai élaborée pour les médecins vétérinaires qui effectueront l'inoculation de la tuberculine (2). Le secours aux propriétaires de bétail consiste dans la fourniture gratuite de la tuberculine et le paiement fait par l'Etat aux médecins vétérinaires, pour effectuer les injections et prendre la température nécessaire avant et après l'opération (3).

Maintenant que la loi est en vigueur depuis un peu plus d'une année, il est intéressant d'en voir le résultat. Tout en en rendant compte d'une manière sommaire, je ferai quelques remarques, soit sur certains détails

(1) *Maanedskrift for Dyrlæger* (*Revue mensuelle pour les vétérinaires*), tome V, p. 125.

(2) *Maanedskrift for Dyrlæger*, V, p. 251.

(3) Nous achetions d'abord la tuberculine en Allemagne à un prix très élevé, mais bientôt on put se procurer d'aussi bons produits dans mon laboratoire et comme les frais de production sont en réalité assez minimes, on peut la livrer maintenant à un prix relativement modique. Les frais d'emballage, de port, de formulaires et d'assistance n'étant pas très élevés, on voit que la plus grande partie des 50,000 couronnes revient directement aux médecins vétérinaires pour payer le travail qu'ils exécutent. Je pense que les médecins vétérinaires sont d'accord sur ce point que la taxe établie par le ministre est très raisonnable.

auxquels il faut prendre garde dans les essais de tuberculine, soit sur la manière dont nous devons l'employer dans le combat contre la tuberculose chez les animaux domestiques. J'ai, jusqu'à ce jour, reçu le compte-rendu de 327 troupeaux qui ont été injectés par 69 médecins vétérinaires [1]. Comme en Danemark il se trouve plus de 70.000 fermes et plus de 1800 grands domaines, il n'y a encore qu'une petite partie des propriétaires qui aient employé la tuberculine, mais c'est pourtant un très bon commencement. Il ne faut pas oublier qu'une grande partie des demandes d'injections qui ont été accordées n'ont pas encore été exécutées, ou du moins, je n'en ai pas reçu le compte-rendu. Il y a en Danemark 450 médecins vétérinaires pratiquant, dont environ les 5/6 n'ont pas encore saisi l'importance de la grande question dont il s'agit; or l'intérêt que les vétérinaires portent à la lutte contre la tuberculose est un élément important pour faire pénétrer cette idée dans l'esprit de la population. Ceci se comprend quand on sait que tandis que la plupart des médecins vétérinaires n'ont eu en traitement qu'un seul ou quelques troupeaux, il y en a d'autres qui en ont soigné un très grand nombre.

La grande différence dans l'emploi de la tuberculine suivant les provinces, vient évidemment en grande partie du degré d'intérêt que les médecins vétérinaires y portent. Tandis qu'à Bornholm 4 médecins vétérinaires ont examiné 108 troupeaux, 36 en Jutland n'en ont

[1] Pour les chiffres constatés le 13 février 1895, voir l'appendice, p. 49.

examiné que 104. En Fionie et dans les îles environnantes, 15 médecins vétérinaires ont rendu compte de 57 troupeaux; en Seeland 9 médecins vétérinaires ont rendu compte de 10 troupeaux, à Lolland-Falster 4 de 11 et enfin à Möen 1 de 29. (X)

Le nombre des animaux examinés (bétail) est de 8401; de ce nombre 5039 se sont montrés sains, tandis que 3362 ont présenté la réaction fébrile. En les plaçant par ordre de province, on voit que le Jutland a 1553 animaux sains et 1933 qui ont réagi: Fionie 818 et 408 — Seeland 450 et 266 — Möen 342 et 126 — Lolland-Falster 444 et 128 — Bornholm 1375 et 477. (XX)

Les provinces qui, d'après cette statistique, paraissent avoir les bestiaux les plus sains, sont Lolland-Falster, Bornholm et Möen où seulement un quart des animaux examinés a réagi. Ensuite viennent Seeland et Fionie, où environ le tiers a réagi, tandis que le Jutland offre le plus triste résultat, puisque plus de la moitié n'a pas résisté à l'épreuve[1]. Les chiffres sont naturellement, pour la plupart des provinces, beaucoup trop minimes pour qu'on en puisse tirer une conséquence sur la propagation véritable de la tuberculose chez le bétail, mais ils donnent pourtant une indication.

Il est intéressant de voir que, pour la plupart, ces chiffres confirment l'opinion que j'ai précédemment énoncée, d'après les rapports des vétérinaires, surtout sur la grande propagation de la tuberculose en Jutland.

[1] Les indications fournies par les injections faites dans la dernière année, ont donné de bien meilleurs résultats pour le Jutland (voir l'Appendice).

(X) Ces chiffres ne sont plus exacts actuellement
(XX) Voir les chiffres dans l'appendice, page 49

Pour ne pas faire tort au Jutland, il est nécessaire de tenir compte de ce que dans cette province, l'injection a été faite sur un plus grand nombre de grands domaines que dans les îles. La présente statistique, confirme tout à fait l'expérience déjà faite, que la tuberculose est dans la règle beaucoup plus répandue dans les grands troupeaux que dans les petits. J'ai le compte des essais de tuberculine faits en Jutland dans 38 fermes qui peuvent être désignées comme domaines seigneuriaux ou domaines de propriétaires, en Seeland, Fionie et Lolland-Falster, il y a eu cinq troupeaux examinés à chaque endroit. Mais si nous examinons plus exactement le tant pour cent des réactions sur l'élevage de ces domaines, le tableau s'assombrit de nouveau en ce qui concerne le Jutland. En effet, tandis que sur les 5 domaines de Lolland-Falster 4, 8, 14, 16 et 27 pour cent de jeunes élèves ont montré la réaction fébrile: sur les 5 domaines séelandais : 3, 18, 21, 33 et 61 ; sur les 5 de Fionie : 6, 30, 37, 65 et 69, les chiffres pour le Jutland sont : 16, 17, 18(2), 20(2), 24, 25(2), 28(2), 29, 30, 33(2), 37, 50, 54, 56, 59, 60, 62(2), 65(2), 66, 67, 68, 69, 72(3), 74, 78(2), 81, 85 et 90.

C'est donc bien plus de la moitié des plus grands domaines examinés en Jutland sur lesquels de 50 à 90 % des jeunes élèves réagissent.

Il semblait résulter des rapports qui m'avaient été communiqués, il y a quelques années, par mes collègues que, tandis qu'un très grand nombre de troupeaux de grands domaines étaient plus ou moins contaminés par la tuberculose, en revanche, un grand nombre de

troupeaux des fermes de paysans étaient entièrement exempts de cette maladie. Pour examiner si cette assertion pouvait résister à la critique très sérieuse que soulèvent les épreuves de la tuberculine, j'entrepris, il y a deux ans, comme on s'en souvient peut-être, l'injection de tout le bétail de deux assez grands troupeaux de ferme de paysans (de 38 et 39 têtes) à Elkenöre dans l'île de Falster et je les trouvai absolument sains [1]. Plus tard, j'ai examiné encore deux troupeaux avec le même résultat, l'un à Falster, l'autre dans le sud du Seeland. Comme il me semblait qu'il était d'une importance capitale de savoir s'il ne s'agissait que d'une exception ou s'il se trouvait vraiment beaucoup de troupeaux complètement sains dans le pays, j'ai cherché à déterminer quelques collègues à injecter tous les animaux adultes dans les troupeaux des fermes, en même temps qu'avec la concession de l'Etat ils injectaient le jeune bétail et j'ai pour cette raison mis gratuitement à leur disposition la tuberculine nécessaire pour tous les troupeaux, qui avec raison pouvaient être supposés entièrement sains. Dans une partie des cas, il a été prouvé que l'hypothèse n'était pas admissible, mais j'ai pourtant eu, de cette manière, le bonheur d'arriver à posséder des rapports sur les troupeaux qui sont entièrement exempts de la maladie; à ce chiffre il n'y en a pas moins de 51. Joignant à ce chiffre les 4 déjà nommés, j'ai ainsi connaissance en ce moment de 55 troupeaux tout à fait sains.

[1] *Ugeskrift for Landmænd* (*Revue hebdomadaire des campagnards*), 1892, 2 vol., p. 17.

L'ensemble des troupeaux examinés nous prouve qu'il y en a entre $^1/_6$ et $^1/_7$ qui sont tout à fait exempts de maladie. De ces troupeaux, 3 comprennent moins de 10 têtes; 25 en comprennent entre 10 et 20, 27 entre 20 et 42.

Il est intéressant de constater que tandis que la Fionie et les îles environnantes présentent 23 troupeaux tout à fait sains, Bornholm 19, Möen 6, Falster 3 et Seeland 1, parmi les 104 troupeaux examinés jusqu'ici en Jutland, on n'a réussi à trouver que 2 troupeaux indemnes, l'un de 19, l'autre de 22 têtes. Ainsi les indications présentes nous montrent le Jutland comme la province la plus infectée. L'explication de cette proportion est bien simple, c'est une conséquence du penchant marqué des paysans jutlandais à faire le commerce (à troquer), d'où vraisemblablement le nombre moindre de troupeaux jutlandais provenant uniquement de l'élevage (1) tandis que c'est le cas pour le sud de la Fionie où un seul médecin vétérinaire, M. Skov à Vesterskjerninge, a obtenu le résultat de 13 troupeaux tout à fait sains. Quand aux troupeaux pour lesquels le jeune bétail seul a été examiné et s'est montré sain, j'en compte 35, à savoir : 20 à Bornholm, 5 à Möen, 4 en Fionie, 2 en Seeland et 4 en Jutland.

J'attache à la constatation de troupeaux entièrement sains une très grande importance, c'est pour ainsi dire une preuve que la tuberculose est une maladie qui se répand par contagion : c'est une réfutation de l'idée en-

(1) Voyez mon traité *Tuberculose chez les animaux domestiques en Danemark* (*Tidskrift for Veterinær*, page 225, 1889).

core si fréquente que les bacilles de la tuberculose se trouvent partout, théorie funeste qui peut paralyser tout travail énergique pour extirper la maladie. Dans le compte rendu de mes essais à Elkenöre *(Revue hebdomadaire des campagnards)* j'ai déjà fait remarquer que l'état de parfaite santé de ces deux troupeaux réfutait à fond l'opinion si généralement répandue que c'est la disposition particulière des bêtes laitières à la tuberculose, qui joue le rôle principal dans la propagation de la maladie. Ces troupeaux se composent en effet en majeure partie de vaches laitières de belle constitution, qui sont copieusement nourries (animaux dont on extrait la viande par la lactation); tous les sujets appartiennent à la même famille et malgré cela ils sont tout à fait sains parce qu'il n'a jamais été introduit parmi eux d'animaux tuberculeux. Bon nombre des troupeaux trouvés parfaitement sains se composent aussi de bêtes laitières de belle constitution ; d'autres sont composés d'animaux ordinaires d'ancienne race. Ces derniers troupeaux sont sains parce que dans la règle, ils ont été tenus isolés et qu'on n'a pas travaillé à leur amélioration. Pour les bons troupeaux, ce n'est pas comme on l'a dit auparavant en développant la production du lait qu'on les a rendus tuberculeux, mais c'est en améliorant le troupeau qu'on le contamine. A cet égard l'achat de veaux et de vaches de grands domaines a certainement causé souvent de grands dommages aux paysans.

L'indication de troupeaux complètement sains et en même temps assez bien développés pour qu'on puisse espérer en tirer de bonnes vaches laitières aura évi-

demment quelque importance pour l'avenir, et je veux en conséquence engager instamment mes collègues à s'efforcer d'examiner de semblables troupeaux dans leur totalité.

Je conseillerai en outre que l'on s'efforce d'obtenir que les propriétaires de troupeaux de nombre moins considérable, fassent examiner le troupeau entier. C'est le procédé le plus naturel, et on ne peut douter qu'en général la chose serait facile, si elle n'entraînait pas des frais pour le propriétaire, quoique ces frais ne soient le plus souvent que peu élevés. En livrant la tuberculine de mon laboratoire à un prix très modéré, j'ai déjà obtenu l'examen total d'un grand nombre de troupeaux (1).

Outre les 51 troupeaux déjà nommés qui étaient entièrement sains, j'ai reçu les indications de températures de 82 troupeaux complètement examinés. Ces matériaux contiennent naturellement des détails pleins d'intérêt.

De ces 82 troupeaux, 12 seulement se composent de plus de 40 têtes, à savoir 8 en Jutland, 3 en Fionie et 1 à Lolland. Dans la plupart de ces troupeaux, la proportion par rapport à cent, d'animaux qui ont présenté la réaction fébrile est assez élevée; dans ceux du Jutland 40, 57 (2), 59, 60, 63, 67 et 80; dans celui de Fionie 21, 68 et 69; mais dans ceux de Lolland il est remarquablement bas, il est de 6 %, 5 réagissants sur 76. Deux seulement des troupeaux du Jutland contiennent un très grand nombre d'animaux, 225 et 254, (57 et

(1) A présent, l'examen total est devenu la règle non seulement pour les petits, mais aussi pour les grands troupeaux (voir l'Appendice, page 49).

79 % ont réagi) tandis que tous les autres ont moins de 100 têtes.

La plupart de ces grands troupeaux témoignent donc d'un énorme développement de la tuberculose, comme j'ai déjà eu l'occasion de le mettre en évidence pour deux grands domaines (1).

Si nous examinons les troupeaux plus petits, voici comment ils se répartissent. Dans les 16 troupeaux du Jutland, 8 ont un tant pour cent de bêtes réagissantes qui varie de 9 à 35 (9-10-12-16-17-18-33-35) tandis que dans les 8 autres, il varie de 58 à 89 (58-62-77-79-81-82-88-89). Dans les 8 troupeaux de Fionie les chiffres correspondent entre 7 et 33 (7-11-14-16-20(2)-30-33) et dans 10 entre 52 et 84 (52-56-60-62-65(2)-68-75-76-84). A Bornholm pour 14 troupeaux, le tant pour cent des animaux qui réagissent varie de 3 à 43 (3(2)-4-8-9-10-11-14-20(2)-23-24-36-43) tandis que dans 12 autres, il est de 50 à 100 (50-57-62-71-73-79-88-92(2)-93-96-100). A Möen, le chiffre pour 4 troupeaux est inférieur à 50 (4-18-31-33) ; dans 2 cas, il est de 61 et 70. A Lolland-Falster, les chiffres sont : 3-13 et 73, et en Seeland, dans le seul troupeau complètement examiné, il est de 80. On voit ainsi que dans les 70 plus petits troupeaux, qui tous sont atteints de tuberculose, l'extension de la maladie est assez différente. Dans 36 d'entre eux, il y a moins de 50 % de bêtes atteintes, dans 28 il y en a moins de 25 %, tandis que le chiffre dans les 34 troupeaux, dépasse 50 % et même dans 14 d'entre eux, il s'élève au-dessus de 75 %.

(1) *Ugeskrift for Landmænd* (*Revue hebdomadaire des campagnards*), 1892.

Par ces chiffres nous pouvons constater que dans beaucoup des plus petits troupeaux, la tuberculose a une extension énorme, comme dans les plus grands : mais d'un autre côté, nous voyons qu'il se trouve un nombre aussi considérable de troupeaux de fermes, dans lesquels la tuberculose a bien trouvé accès, mais n'a pas encore fait de grands progrès.

Il est difficile d'expliquer clairement pourquoi la proportion des bêtes atteintes est plus fréquemment moindre dans les petits troupeaux que dans les grands.

Cela peut dépendre quelquefois de ce que la maladie est nouvellement introduite dans un troupeau jusque-là sain. On peut l'expliquer, de cette manière, quand on trouve dans des troupeaux où tous les animaux adultes sont sains, quelques veaux ou génisses seuls atteints de tuberculose : selon toute apparence, ils ont été contaminés par du lait insuffisamment pasteurisé, provenant d'une laiterie. Dans quelques cas, il a été aussi constaté que les seuls animaux qui réagissaient, avaient été achetés quelque temps auparavant ; dans un troupeau de Bornholm, trois vaches avaient été achetées un an et demi auparavant. Ces individus n'ont donc pas encore infecté l'ancien troupeau. Mais de telles circonstances n'ont pas toujours été constatées. Je suis porté à croire que l'explication doit quelquefois être cherchée dans la construction ancienne des étables, où les animaux ont la tête tournée contre le mur, ce que l'on trouve plus souvent pour les petits troupeaux que pour les grands. De plus, chez les paysans, on n'a pas l'habitude de faire changer les animaux de place dans l'étable, suivant la ration diffé-

rente de fourrage qu'ils doivent recevoir. Il est bien évident que le changement de place, plusieurs fois répété pendant l'année, expose les sujets à la contagion.

Quelle qu'en soit la cause, ce fait mérite d'être pris en considération, en particulier au point de vue de l'injection du troupeau tout entier. Il est évident que dans tous les cas où seulement un petit nombre de bêtes sont atteintes, on peut satisfaire plus facilement aux exigences d'isolement, et atteindre plus promptement le but : c'est-à-dire la purification complète du troupeau, si tous les animaux ont été injectés. La séparation, exigée par la loi, des animaux sains et des animaux malades, peut être exécutée de manière à ce que les animaux réagissants soient éloignés de l'étable, tandis que le jeune bétail sain est logé dans l'étable avec les animaux plus âgés, qui ont satisfait à l'épreuve. Comme l'étable a dû être désinfectée à fond si quelque animal a réagi, l'injection doit être faite au printemps, peu avant le moment où l'on envoie les animaux au pâturage. Dans beaucoup de cas, les animaux qui ont réagi peuvent être engraissés au pâturage et vendus pour la boucherie. Lors même qu'une grande partie des animaux adultes du troupeau devrait réagir, un petit propriétaire est plus vite disposé à faire aussitôt le pas décisif pour obtenir un troupeau sain, quand il connaît la vraie propagation de la maladie dans tout le troupeau, que lorsqu'il n'a fait examiner que le jeune bétail.

Naturellement je considère aussi comme plus avantageux que les grands troupeaux soient sur le champ injectés dans leur totalité, mais ceci n'est pas si facile à

faire exécuter. Les frais sont relativement plus considérables, parce que le médecin vétérinaire ne peut généralement pas suffire à injecter les animaux adultes en même temps que le jeune bétail. Aussi il ne sera que rarement possible aux grands propriétaires de se débarrasser d'un seul coup de tous les animaux atteints, parce que le nombre des sujets malades est souvent très grand dans les grandes exploitations. On est donc obligé de suivre le procédé lent que j'indiquerai plus loin pour arriver à se procurer un troupeau complètement sain.

Je vais maintenant entrer dans quelques questions relatives aux épreuves et dont la solution peut présenter quelque incertitude.

Pour juger comment on peut, d'après une série de températures, arriver à savoir s'il y a ou non une réaction, on doit d'abord connaître la température normale du bétail. A ce propos, je ferai remarquer que les nombreuses mensurations exécutées jusqu'à présent, amènent à la conclusion que la température normale de la vache est un peu au-dessous de 39°, celle du veau un peu au-dessus de 39°. On sait que la température peut varier sensiblement chez un animal en apparence complètement normal, mais dans la règle, les oscillations se maintiennent entre 38°,2 et 39°,5. Cependant on voit souvent, non seulement chez les veaux, mais aussi chez les adultes, que la température s'élève au-dessus de 39°,5, même elle va jusqu'à 39°,8-39°,9 sans qu'il semble y avoir là quelque chose d'anormal. Chez les veaux surtout, la température peut parfois, quoique rarement, atteindre 40°. Parmi les nombreuses circonstances qui influent sur la température du bétail, j'insiste-

rai sur le mouvement, l'agitation, même la marche rapide, qui peuvent la faire monter d'une quantité appréciable (voir mes observations faites à Brattingsborg, communiquées dans le rapport 24 du laboratoire des recherches et dans la *Revue périodique des vétérinaires*, 1891). C'est pour cette raison que les animaux doivent être tenus dans un repos absolu avant l'épreuve.

Ils doivent, en été, être placés dans l'étable au moins un jour et une nuit avant l'injection, et y rester durant toute l'épreuve. Dans une instruction spéciale, j'ai donné des explications pour la conduite à suivre ; j'attirerai, pour le moment, l'attention sur la nécessité de ne pas laisser boire l'animal immédiatement avant une mensuration, car cela peut amener une baisse notable de la température.

Par le mot réaction, nous voulons dire une *augmentation de température* (souvent accompagnée de signes de malaises : perte d'appétit, diminution de la lactation [1], poils hérissés, tremblement, quelquefois de la toux, souvent un peu de diarrhée), qui se manifeste quelques heures après l'injection, dans la règle 8, 10, 12 heures après, mais bien des fois, 14, 16 heures après, quelquefois plus tôt, d'autres fois plus tard. Elle dure plusieurs heures, le plus souvent 10 à 12 heures, mais aussi quelquefois moins, quelquefois

[1] Cette diminution de lait peut quelquefois être considérable. Ainsi le médecin vétérinaire Lund, à Fréderikshavn, me communique que dans un troupeau de 45 vaches, dont 40 réagissaient très violemment, la totalité du lait tomba dans les premiers jours de 100 livres par jour. Je n'ai pas eu moi-même l'occasion de remarquer de baisse aussi forte, mais on doit toujours y préparer le propriétaire.

plus. Il arrive aussi, quoique rarement, que la température est encore élevée 36 heures après l'injection. On doit attacher une grande importance à cette persistance de l'élévation de la température. On ne peut pas se fier à une température élevée unique au milieu d'une série de températures normales et, pour cette raison, il est important de ne pas laisser s'écouler plus de 3 heures entre les mensurations, surtout dans la période de réaction la plus ordinaire, qui est entre 10 et 18 heures après l'injection.

Dans la plupart des cas, c'est une chose facile à décider si un animal a réagi ou non, mais il y a pourtant quelques cas où l'on peut être dans le doute. Pour cette appréciation, il faut avoir égard aussi bien à l'élévation absolue de la température la plus élevée qu'à son élévation relative, c'est-à-dire en raison de la température de l'animal avant l'injection. Quelques examinateurs sont portés à attacher une grande importance à ce dernier point. Si par exemple, il existe une série de températures ayant l'apparence suivante : 38,3 — 38,4 | 39 — 39 — 38,9 — 39,5—39,4 | 38,8, ils diront que l'animal a réagi, parce que la température a monté de plus d'un degré. Ce jugement me semble incorrect, parceque toutes les températures se trouvent dans les limites des oscillations physiologiques. Plus la température après l'injection se rapproche de 40°, plus je considère le cas comme suspect, mais je ne suis pourtant pas sûr qu'il existe une réaction, avant qu'il se soit produit au moins 2 températures de 40° ou au-dessus. J'attache donc plus d'importance à l'élévation de la température maximale absolue, qu'à l'augmentation

relative, mais je prends aussi naturellement celle-ci en considération pour l'appréciation des cas douteux. Si la température, par exemple, a été avant l'injection de 39°,7 à 39°,8, je ne considère le cas que comme légèrement suspect, si, après, elle est de 39°,9 ou une seule fois même de 40°.

J'ajouterai que pour l'appréciation des cas douteux, il est nécessaire de tenir compte des conditions dans lesquelles se trouve le reste du troupeau. Si aucun autre animal ne réagit, je suis porté à croire qu'une réaction douteuse constatée sur une seule bête ne signifie rien de mauvais, tandis que j'y ajouterai une plus grande importance, si ce cas se présente dans un troupeau atteint de tuberculose. J'ai eu une fois l'occasion de faire l'autopsie d'un jeune taureau faisant partie d'un troupeau complètement sain, sa température avant l'injection était de 38°,6; il présenta une augmention de 39°,4—39°,8 et 39°,6; or je ne lui trouvai aucune trace de tuberculose, mais de l'actinomycose. Mon assistant M. Stribolt fit, dans un troupeau entièrement sain, l'autopsie d'une vache qui avait montré 38,5—38,8 | 39,1 39,2 — 39,3 — 39,6 — 40,0 — 39,3 — 39,6 | 38,8, sans trouver non plus aucune trace de tuberculose.

Il est très regrettable qu'il y ait des cas dans lesquels il est impossible de décider s'il y a réaction ou non. Que faire alors des animaux? Selon mon opinion, il faut diviser les cas douteux en 2 groupes, selon le degré du doute. Si la température ne s'est élevée que très peu au-dessus des oscillations physiologiques, et si l'élévation relative a été petite, on peut, je crois, permettre l'introduction de l'animal dans l'étable saine.

Dans les cas plus douteux, il faut le joindre aux animaux malades. Si l'on veut répéter l'épreuve, on ne doit pas le faire sans laisser écouler un certain temps. Il semble, en effet, que l'impressionnabilité à la tuberculine est souvent diminuée par une épreuve qui a lieu peu auparavant. Je regarde, en principe, comme convenable de laisser s'écouler un mois avant d'entreprendre une nouvelle épreuve.

Mais une telle diminution de l'impressionnalité s'observe quelquefois même après un espace de temps très long. Il n'est pas rare qu'un animal qui a réagi une fois d'une façon tout à fait typique, ne réagisse plus du tout au renouvellement de l'épreuve, effectuée après un certain nombre de mois ou d'années. J'ai eu l'occasion de constater ce phénomène dans mes expériences à Thurebylille. Lorsqu'une année après (le troupeau étant divisé en section saine et en section malade), j'entrepris l'injection de la section malade, je constatai que la majorité des animaux réagissait comme la première fois, mais qu'environ 20 % ne réagissaient pas. L'on pouvait croire que ces animaux étaient guéris. La plupart des animaux qui réagissaient, ayant une apparence saine, n'avaient qu'une tuberculose peu développée; quelques-uns d'entre eux n'avaient même probablement que quelques dépôts caséeux dans une seule glande lymphatique et l'on pouvait penser que la maladie était guérie, que les dépôts s'étaient complètement calcifiés ou que peut-être la résorbtion s'était opérée dans le courant de l'année. Pour savoir sûrement si ces animaux pouvaient être regardés comme sains, j'en fis abattre 4 et les examinai scrupuleusement. Je trou-

vai que tous étaient tuberculeux ; pour 3 d'entre eux, les lésions étaient extrêmement circonscrites et avaient une apparence très ancienne (mais cependant pas différente de ce qu'on la trouve souvent chez des animaux qui ont une forte réaction). Mais chez le 4me, outre de petits tubercules crétacés, dans quelques glandes lymphatiques, il se trouvait deux tumeurs (grosses comme une amande et un œuf) caséifiées et comme cimentées dans les poumons, l'une des deux était entourée d'un tissu grisâtre de nouvelle formation et sur la plèvre se voyaient quelques tumeurs perlées.

On ne pouvait pas considérer cet animal comme guéri ; j'en tirai la conclusion qu'il faut se fier à la première réaction et considérer l'animal comme tuberculeux, même s'il ne réagit pas à une épreuve répétée. Lorsque l'année suivante j'injectai encore la partie malade du troupeau de Turebylille, il arriva de nouveau qu'environ le 20 % des animaux malades ne réagit pas. Pour la plus grande partie c'étaient les mêmes animaux qui n'avaient pas réagi l'année précédente, mais il y en eut de nouveaux, et quelques-uns, de ceux qui n'avaient pas réagi auparavant, présentèrent alors une réaction, quoique à un faible degré. Le médecin vétérinaire Caspersen m'a dernièrement communiqué la liste des températures de cinq animaux qui ont réagi nettement, et qui, à une nouvelle épreuve, deux mois plus tard, n'ont pas montré trace de réaction. Il n'est donc pas douteux que ce phénomène se produit bien souvent, quoique ce ne soit pas la règle. Il est important de connaître ce fait, car il peut rendre possible l'emploi des injections de tuberculine dans un but frau-

duleux. Un homme qui désire vendre un animal, en spécifiant que la bête peut subir l'épreuve de la tuberculine, pourrait la faire injecter peu avant la vente, et obtenir ainsi que, peut-être, chez l'acheteur elle ne réagît pas à la nouvelle épreuve. Des cas litigieux pourraient survenir lorsqu'un médecin vétérinaire ayant injecté un animal et constaté la réaction, la partie adverse, ferait peu après injecter l'animal par un autre médecin vétérinaire qui n'obtiendrait pas de réaction. Un cas semblable m'a justement été communiqué dernièrement. S'il arrivait qu'un fait de cette nature vînt à se produire souvent, il serait absolument nécessaire que les médecins vétérinaires s'accordassent pour marquer d'une façon ou d'une autre les animaux qui ont réagi.

Pouvons-nous du reste, (en faisant abstraction du fait que nous venons de mentionner) être sûrs que les animaux qui réagissent ont la tuberculose et que ceux qui ne réagissent pas sont sains ?

En réponse à cette question, je ferai part de mes propres expériences.

Depuis que je les ai commencées sur le troupeau de Thurebylille, *80 animaux tuberculeux* ont été abattus ; j'en ai fait l'autopsie à l'abattoir de Copenhague, 73 de ces animaux ont montré une réaction nette, 5 n'avaient pas réagi, mais chez tous ces derniers la tuberculose était très insignifiante et chez la plupart très ancienne [1]. Deux sujets, dont la tuberculose était très peu

[1] Un taureau avait quelques tubercules crétacés de la grosseur d'un grain de chénevis, dans une glande du médiastin, dans une glande bronchique, et trois petits groupes de ganglions crétacés dans les poumons. Il avait du reste, 7 mois

développée, avaient présenté une très petite réaction (douteuse). L'un avait en effet, une année trois quarts auparavant, montré une élévation de température de 38°,6 à 39°,8, et une année et quart auparavant une élévation de 38°,9 à 39°,7; l'autre avait montré une élévation de 38° à 39°,8.

Du même troupeau de Thurebylille, 27 *animaux* sains ont été abattus. Parmi eux, 23 n'ont pas réagi. J'en ai indiqué 2 comme ayant réagi, mais je me demande si j'ai bien fait de le faire. L'un a bien montré une fois 40°,2 mais la température ne fut pas mesurée assez souvent, de sorte que l'on ne peut pas déterminer si cette haute température se rapporte à une élévation durable : l'autre (un veau de 6 semaines) montra bien deux fois une température de 40°, mais il avait montré avant l'injection 39°,6, ainsi l'élévation était particulièrement minime. Dans deux autres cas, il n'y a, par contre, aucune circonstance atténuante à mettre en avant. L'un était un veau de 6 mois dont la série des températures était : 39°,6 — 39°,2 — 39°,3 | 39°,5 — 40° — 40°,7 — 40°,8 — 41° — 40°,6 | 39°,8; l'autre une jeune vache de 2 ans

auparavant, montré une élévation de température de 0°,7 à 39°,4. Un taureau avait un petit dépôt tuberculeux dans une glande du médiastin, or cet animal avait, l'année précédente, montré une élévation de température de 0°,5 à 39°,5 Un taureau montrait dans une glande du médiastin quelques petits ganglions tuberculeux d'apparence assez récente, il fut abattu six mois après l'épreuve, de telle sorte que l'on peut penser que la tuberculose s'est développée plus tard. Une vache n'avait que quelques petits ganglions caséifiés, crétacés, dans une glande du médiastin. Enfin une vache avait un ganglion gros comme un pois et quelques ganglions crétacés plus petits dans une glande du médiastin.

3 mois qui, 9 mois auparavant, avait montré 39°,3 — 39,°1 — 39°,3 | 40,°4 — 40°,6 — 41°,1 — 41°,1 | 39°,9.

Dans ces deux cas, la réaction était donc typique et forte, et néanmoins, il ne me fut pas possible de trouver des traces de tuberculose lors de l'examen des animaux abattus. Rappelons cependant que le fait qu'on ne trouve aucun dépôt de tuberculose, n'est pas une preuve qu'il n'en existe pas. Si la viande d'un animal abattu doit être utilisée, on ne peut pas, par l'examen, analyser tout le corps, on en est réduit à examiner les viscères et les glandes lymphatiques facilement accessibles; or, même si dans la plupart des cas, la tuberculose se trouve de préférence dans ces endroits, on ne peut pas exclure la possibilité qu'elle puisse avoir son siège dans une autre partie du corps. Il est, en outre, assez difficile de reconnaître de tout petits dépôts tuberculeux, même dans l'une des glandes lymphatiques visibles, dans le corps d'un animal engraissé que l'on vient d'abattre. Je me souviens, à ce propos, qu'une fois je n'ai trouvé, comme unique preuve de l'existence de la tuberculose, que quelques grumeaux de la grosseur d'une tête d'épingle au milieu d'une glande lymphatique. Une affection si minime peut malheureusement facilement échapper à l'attention la plus scrupuleuse.

J'ai rédigé très minutieusement la statistique des autopsies de Thurebylille, parce qu'il me semble qu'une si grande série d'observations, faites dans une seule localité et entreprises dans des conditions similaires, ont un intérêt particulier. Mais outre ces autopsies, j'ai des notes manuscrites sur une grande quantité d'autres ex-

périences que j'ai dirigées moi-même, ou qui m'ont été communiquées par plusieurs collègues; je veux y joindre les douze cas mentionnés dans le mémoire du Professeur Jensen (*Revue mensuelle* d'avril 1892) de même que celles que j'ai autrefois publiées dans mes deux mémoires sur la tuberculine (excepté les autopsies de Thurebylille). Le tout comprend 112 autopsies dont 62 ont été dirigées ou contrôlées par moi. Dans 92 cas, on trouva la tuberculose. 88 animaux avaient réagi. 4 ne l'avaient pas fait. Deux de ceux-ci avaient une tuberculose extraordinairement développée: c'est donc un exemple de ce fait que le développement énorme de la tuberculose peut annuler l'impressionnabilité à la tuberculine ; les deux autres présentaient les signes d'une tuberculose peu développée et ancienne, et la dose de la tuberculine injectée avait été très faible. 20 animaux furent trouvés sains et aucun d'eux n'avait réagi.

Sur les formulaires envoyés aux médecins vétérinaires qui doivent faire les injections de tuberculine, il se trouve une rubrique pour les résultats des autopsies. Elle est heureusement souvent remplie (quoique plus rarement qu'on ne pourrait s'y attendre), j'ai eu de cette manière le compte-rendu de 61 autopsies. Dans 56 cas. il y a eu réaction (2 fois pourtant très légère) et dans 51 cas la tuberculose existait. Dans 5 cas on ne trouva aucune trace de tuberculose; pour deux de ceux-ci, il m'a été envoyé des parties de cadavres (veaux) je n'y ai rien trouvé non plus. Mais une autopsie incomplète ne prouve rien, et les trois autres cas n'ont aucune importance, parcequ'un résultat négatif obtenu par quel-

qu'un d'inexpérimenté, n'a aucune force démonstrative. Dans 5 cas, les animaux n'ont pas réagi, et il ne se montra aucune tuberculose dans l'autopsie.

Je réunis maintenant toutes ces observations et je trouve en tout 280 autopsies (de 228 animaux tuberculeux et de 52 animaux sains). D'après l'évaluation la plus minutieuse, on peut dire que la tuberculine a déçu, comme moyen diagnostique, dans 24 cas, c'est-à-dire dans 7 %. Mais en réalité cette évaluation est trop rigoureuse. — Dans les autopsies de Thurebylille, il y a eu 4 cas qui ne prouvaient ni pour, ni contre, et que j'aurais été autorisé à écarter ; dans la série suivante, il y en a eu 2 et dans la troisième 5. *Ces 11 cas écartés, je trouve 269 autopsies avec 9 résultats nuls : de par ce fait le tant pour cent s'abaisse à 3,3.*

J'ai encore d'autres éléments de statistique. Dernièrement nous avons fabriqué la tuberculine dans mon laboratoire, et avant de l'expédier, nous avons toujours éprouvé son efficacité par des inoculations sur quelques animaux destinés à la boucherie. Ces épreuves ont été exécutées par mon assistant M. Stribolt, qui, autant que possible, a présidé à l'abattage des animaux et en a examiné les viscères. Dans 101 cas, les autopsies ont été faites assez complètement pour qu'on en puisse tirer des conclusions, 16 animaux ont été trouvés sains, ils n'avaient pas du tout réagi ; 85 étaient atteints de tuberculose. Parmi ceux-ci 70 avaient réagi, 9 assez faiblement, mais 15 n'avaient pas du tout montré de réaction fébrile. Cette statistique est donc plus défavorable à la tuberculine que la précédente, attendu que les résultats nuls y sont d'environ 15 pour cent. Cependant presque

dans tous ces 15 cas, il s'agissait d'un état maladif insignifiant et la tuberculose était d'apparence très ancienne; dans plusieurs on ne trouva que quelques ganglions crétacés de la grosseur d'une tête d'épingle. Les animaux examinés étaient presque tous de *vieilles* vaches et il est donc vraisemblable que la tuberculose, chez beaucoup de ces sujets, était en réalité complètement guérie. Il est aussi nécessaire de dire que les animaux, pendant l'expérience, vivaient d'une façon tout à fait anormale; ils avaient fait, peu auparavant, des voyages plus ou moins longs, pour la plupart en hiver; en outre, ils avaient été tenus la plus grande partie de la journée exposés pour la vente, sur un marché ouvert, et ils restaient sans nourriture durant toute l'expérience. C'était donc autant de conditions différentes de celles qu'on s'efforce de procurer aux animaux, lorsqu'on fait les épreuves de tuberculine dans un troupeau, et il est vraisemblable que ces conditions extérieures ont une certaine influence.

Si j'ajoute ces 101 cas aux 280 précédents, je trouve: *381 cas, avec tout au plus 35 résultats nuls, c'est-à-dire 9,2 %.*

D'après ce qui précède, je puis donc dire que les résultats nuls ne constituent pas le 10 %; il se montrera sans doute à l'avenir qu'en réalité ils n'atteindront pas 5 %. Les erreurs sont de deux espèces. Dans des cas très rares, l'animal réagit d'une façon typique, sans que par l'autopsie on puisse trouver la tuberculose; dans des cas un peu plus fréquents, un animal tuberculeux ne réagit pas, mais il présente alors, ou une tuberculose très ancienne, peut-être

tout à fait guérie et inoffensive, ou bien, il souffre d'une tuberculose progressive généralisée, sur la présence de laquelle, dans la plupart des cas, on n'a aucun doute. Si nous réfléchissons que parmi les 90 ou 95 % des cas, sur lesquels la tuberculine a jeté la lumière, il se trouve une masse écrasante de tuberculoses à leur début, très insignifiantes, mais qu'aucune autre méthode d'examen n'aurait pu nous faire pressentir, nous ne pouvons assez apprécier le secours que nous fournit la tuberculine comme moyen diagnostique.

Dans mon premier traité sur la tuberculine, j'ai communiqué quelques observations qui pouvaient faire supposer que l'injection pouvait occasionner une aggravation aiguë de la tuberculose, comme fréquemment il semble qu'on le voit chez l'homme. Il s'agissait là de certaines tuberculoses très avancées, mais j'exprimai la crainte que la même aggravation pouvait quelquefois se produire chez les animaux qui étaient atteints à un degré plus faible. *Heureusement cette crainte n'a pas été confirmée.* Dans la partie malade du troupeau de Thurebylille, il reste un grand nombre d'animaux qui, depuis le mois de mai 1892, ont réagi chaque année après l'injection, mais qui, malgré cela, ont conservé leur apparence saine, ont vêlé annuellement et donné du lait en abondance. Ces animaux sont sans doute tuberculeux, mais leur état maladif est léger; quoique vraisemblablement, chez une partie d'entre eux, la maladie avance secrètement, il n'est pas question d'aggravation aiguë. Ce qui éclaire encore davantage la question, c'est l'autopsie que j'ai faite des animaux qui ont été écartés du troupeau, longtemps après qu'ils ont

réagi (la plupart environ un an après la première réaction, quelques-uns deux ans après). Dans la plupart des cas, je n'ai trouvé aucun signe de progrès rapide de la maladie. Dans beaucoup de cas, le résultat de l'autopsie faisait présager un état stationnaire. Il survint aussi quelques rares cas, dans lesquels il s'agissait d'un développement rapide, mais ce n'était pas autre chose que ce qu'on pouvait attendre, c'est bien, dans un grand nombre de cas, la marche naturelle de la tuberculose, même sans l'influence de la tuberculine [1]. Je ne pense pas, par conséquent, que la crainte de l'aggravation de la maladie doive nous empêcher d'employer la tuberculine. Il est possible que la réaction par la tuberculine peut, une fois ou l'autre, provoquer une aggravation, surtout pour une tuberculose avancée, mais il me semble que cela n'est pas prouvé et je pense en tout cas que cela ne peut jouer qu'un rôle assez minime.

L'Etat demande, comme condition pour la fourniture de la tuberculine, que les animaux sains soient tenus isolés des animaux malades. Si l'on n'injecte que le jeune bétail, il faut supposer toujours que le troupeau adulte est atteint. Si aucun des jeunes animaux ne réagit, il est bien possible que le troupeau, dans sa totalité, soit sain, mais ce n'est pourtant assuré d'aucune façon, puisque dans la plupart des cas la maladie est plus répandue parmi les animaux adultes que parmi

[1] L'inspecteur de Thurebylille a aussi déclaré que, selon son opinion, la tuberculose n'a pas fait de plus grands progrès dans la partie malade qu'elle ne le faisait avant l'application de la tuberculine.

les jeunes. Parmi les rapports, je n'en trouve pas moins de 20, dans lesquels on voit que le jeune bétail s'est montré sain, tandis qu'un plus grand ou un plus petit nombre d'adultes a réagi. Par conséquent, dans le cas où le troupeau n'aura pas été injecté dans sa totalité, ce sera la tâche du médecin vétérinaire de déclarer si le propriétaire peut séparer suffisamment du reste du troupeau la partie de l'élevage qui, par l'épreuve, s'est montrée saine. Jusqu'où ira-t-il dans ses exigences?

Je n'ai jusqu'à présent pas considéré comme juste d'accorder une requête, lorsqu'il résulte de celle-ci que le propriétaire se contentera de placer le jeune bétail sain dans la même étable que le troupeau adulte non examiné et ne l'isolera qu'en plaçant les animaux dos à dos, ou les abreuvera séparément ou autrement. Je pense qu'on peut demander que le propriétaire place le jeune bétail sain dans un local isolé, du moins dans l'année suivante. Je n'exige pas qu'il promette d'avance de continuer l'isolement dans toutes les années ultérieures. Si on voulait imposer cette condition, je pense qu'on obtiendrait difficilement son exécution et j'estime qu'on ne doit pas pousser trop loin les exigences. J'espère, par contre, que le propriétaire lui-même s'efforcera d'observer l'isolement aussi longtemps que possible, si après le renouvellement de l'épreuve, l'année suivante, il a constaté que l'isolement de la première année a véritablement réussi, c'est-à-dire que les animaux qui étaient sains le sont encore tous ou à peu près tous l'année suivante. La loi sur la tuberculine ne vise donc pas à conduire militairement la lutte contre la tuberculose, mais, l'Etat

veut aider les propriétaires de bestiaux à combattre eux-mêmes la maladie. Je désire leur inculquer la conviction que le moyen d'en venir à bout est d'indiquer quels sont les animaux atteints et de séparer de la façon la plus complète possible les animaux sains des animaux malades.

Partant de ce point de vue, je ne pense pas qu'il soit juste de pousser à l'extrême l'exigence concernant l'isolement des animaux sains. Tout homme raisonnable comprendra qu'il est plus avantageux d'avoir aussi peu de personnel que possible pour les deux catégories ; si l'on ne peut avoir une personne particulière, chargée du soin des animaux sains, on peut du moins sans difficulté laisser la même personne s'occuper d'abord de ceux-ci et l'obliger à mettre une paire de sabots différente pour chaque section. Il faut attirer l'attention sur le grand danger de contagion que présente l'usage des mêmes ustensiles de nettoyage (surtout des balais pour les crèches), dans les deux parties de l'étable. Le propriétaire comprendra aussi qu'il est plus avantageux de tenir les troupeaux séparés au pâturage. Si les animaux sont attachés, il sera facile de placer les bêtes saines à l'une des extrémités de la rangée, à moins qu'on ne laisse les deux divisions commencer chacune d'un côté du champ. S'ils sont laissés libres dans le pâturage, il n'est guère possible de maintenir la séparation, mais je n'attache pas une grande importance au danger de contagion par l'herbe. L'expérience a suffisamment prouvé que : *c'est la vie en commun dans l'étable, dans un espace limité et souvent mal aéré, qui est une des causes principales du danger de contagion.*

Je pense que le propriétaire, de son propre mouvement, fera successivement les sacrifices nécessaires pour entretenir l'isolement commencé. Tous les propriétaires ne voudront naturellement pas les faire ; mais même dans les fermes où il sera nécessaire de placer le jeune bétail sain, après un isolement d'un ou deux ans dans la même étable que le reste du troupeau, le travail ne sera pas tout à fait perdu, car l'isolement, quoiqu'incomplet dans une même étable, vaut toujours mieux que rien ; de cette façon, il s'écoule un peu plus de temps avant que les animaux soient contaminés. Du reste, il ne faut pas oublier que le danger de contagion, résultant du séjour dans la même étable avec des animaux tuberculeux peut être très variable. Tous les animaux n'ont pas la même faculté de propager la contagion. Aussi longtemps que les bacilles restent cachés profondément dans l'intérieur des glandes lymphatiques, ils ne peuvent pas nuire à d'autres animaux dans l'étable. La contagion par l'étable a lieu quand un ou plusieurs des animaux tuberculeux sont atteints par les formes de tuberculoses qui donnent lieu à une sécrétion abondante de bacilles (cavernes et autres ulcérations dans les voies respiratoires, lésion intestinale, tuberculose de l'utérus, tuberculose de la mamelle, etc.), mais malheureusement nous ne savons pas quand de semblables formes se produisent. La vie commune dans l'étable avec des animaux tuberculeux peut bien ne pas infecter, mais le danger est déjà présent et il doit être absolument évité, si c'est possible [1].

[1] Quand le troupeau de Thurebylille fut séparé en deux sections, on fit d'après le désir de l'administration, l'acquisition de

Si l'on exécute, ainsi que je l'ai recommandé précédemment, l'injection de tout un troupeau, et que le nombre des animaux qui réagissent soit trop grand pour qu'on ne puisse s'en défaire d'une seule fois, je conseillerai (si l'on ne peut pas avoir deux étables isolées) de partager l'étable par une cloison compacte allant du plancher au plafond. La paroi doit être disposée de telle sorte qu'elle puisse facilement être transportée à un autre endroit de l'étable, quand la partie saine du troupeau augmente avec les années. Une séparation entre les deux parties du troupeau peut être ainsi obtenue dans la plupart des cas. Dans quelques étables, il peut être nécessaire d'avoir une porte dans la paroi séparatrice. Ceci est naturellement un assez grand inconvénient, mais si le propriétaire comprend l'importance de la chose et sait exiger que la porte soit tenue fermée lorsqu'on n'en a pas besoin, je pense que l'on peut s'en contenter. C'est une tout autre chose que d'avoir des animaux séjournant dans le même lieu.

Cependant, pour combattre la tuberculose d'une façon efficace, il ne suffit pas d'empêcher la vie commune des animaux sains et des animaux malades; pour les veaux, il y a encore un plus grand dan-

deux taureaux sains pour servir aux vaches qui avaient réagi. Ils furent mis dans la même étable que ces dernières, mais le dos contre elles et dans des stalles séparées. La conduite d'eau était isolée. 8 mois plus tard les deux taureaux réagissaient et depuis, ils ont réagi à chaque épreuve. Ceci montre la justesse de ce que j'ai développé dans la *Revue hebdomadaire des campagnards* en 1892, sur l'inutilité de l'acquisition de taureaux absolument sains pour un troupeau atteint d'une forte tuberculose.

ger *dans la nourriture par le lait cru et les produits de laiteries provenant de vaches tuberculeuses*. Dans la *Revue hebdomadaire des campagnards* en 1892, j'ai fait remarquer que, par l'autopsie de 35 vaches qui avaient réagi à Thurebylille et à Brattingsborg, j'avais trouvé, dans 24 d'entre elles, la tuberculose dans les organes qui généralement sont infectés, quand la contagion est transmise par la nourriture : c'est-à-dire dans les glandes lymphatiques du pharynx, dans les glandes mésentériques, quelquefois dans la paroi intestinale, et dans la plupart des cas je ne l'ai trouvée qu'à ces endroits. Quand les veaux souffrent de la tuberculose provenant de l'alimentation, il n'y a presque pas à douter que la contagion ne soit produite par le lait. Nous savons bien aussi que le lait cru des vaches tuberculeuses peut être un véhicule dangereux pour la contagion. Si la tuberculose se trouve dans la mamelle, c'est excessivement grave, mais lors même que la mamelle serait saine en apparence, les bacilles de la vache tuberculeuse à un haut degré passent quelquefois dans le lait. Heureusement ceci n'est pas général. Cependant, par l'expérience de l'inoculation du lait de 63 vaches très tuberculeuses, j'ai trouvé que le lait de 9 d'entre elles pouvait transmettre la maladie; en réalité cela suffit pour expliquer la fréquence de la contagion des veaux par le lait. Dans chaque grand troupeau où la tuberculose est répandue, on sera certain de trouver une vache qui aura du lait contenant des bacilles, fort souvent même elle aura une véritable tuberculose mammaire. Il est en conséquence de la plus haute importance de recommander

à la population de ne donner aux veaux que du lait cuit. Il va sans dire qu'on peut aussi donner le lait cru provenant des sujets absolument sains. Pendant les premières 24 heures, le veau ne peut que difficilement supporter autre chose que le colostrum, mais déjà le 2me jour, il supporte le lait frais cuit. Le colostrum ne peut pas être cuit; à Thurebylille je le faisais chauffer à 65° C., ce qui diminuait le danger possible de contagion, sans cependant le supprimer complètement, néanmoins je n'y attache pas une grande importance. Les expériences de ces dernières années ont complètement confirmé ce qui vient d'être exposé. Non seulement plusieurs autopsies de veaux qui avaient réagi ont montré la tuberculose transmise par la nourriture, mais dans les domaines où les veaux avaient reçu du lait cuit, ils étaient sains, ou en tous cas, si quelques-uns étaient tuberculeux, le nombre des sujets malades était beaucoup plus petit qu'ailleurs.

Le lait écrémé qui est livré par les laiteries, est presque toujours pasteurisé et les fermiers, en conséquence, auront à peine l'embarras et les frais de le cuire. Il est donc très important que la pasteurisation soit toujours faite très soigneusement par les laiteries, afin que la température soit toujours amenée à un degré tel que les bacilles de la tuberculose soient détruits, ce que l'on obtient sûrement à une température de 85° C. On a heureusement maintenant un appareil avec lequel, sans peine, on amène le lait à cette température. Espérons qu'on réussira à organiser cela comme il faut, car si la pasteurisation n'est pas convenablement exécutée, il y aura, par ce fait, dans les laiteries com-

munes, un grand danger de propagation de la tuberculose pour les veaux et aussi pour les cochons de lait.

Nous avons donc vu que, pour empêcher la propagation de la tuberculose parmi le jeune bétail, on doit isoler celui-ci de la partie du troupeau atteinte de la maladie et donner aux veaux du lait cuit. Mais cela peut-il servir à quelque chose quand les mères et bien souvent aussi les pères sont tuberculeux? Cette question sera fréquemment posée, d'autant plus que parmi les campagnards, c'est une croyance solidement enracinée, que l'hérédité joue le rôle le plus considérable pour la propagation de la maladie.

J'ai déjà souvent exprimé mon opinion sur cette question, je préciserai ici brièvement ma manière de voir. La tuberculose peut être transmise au fœtus, et les veaux peuvent naître avec une tuberculose peu développée, qui ne se révèle pas nécessairement par quelque symptôme, et reste pendant un temps plus ou moins long à l'état latent. D'autres fois le veau est plus malade et périt de bonne heure. Les cas de tuberculose héréditaire (fœtale) ne sont probablement pas du tout rares, quand les mères sont très fortement atteintes. J'ai vu par moi-même 20 cas [1] de cette espèce et j'ai entendu parler de plusieurs cas semblables. Mais la maladie ne peut passer de la mère au fœtus que si les bacilles ont circulé dans le sang de la mère, ce qui n'arrive que quand on a affaire à une tuberculose avancée (généralisée). La majorité écrasante des vaches, en apparence saines, dans de bons troupeaux, dont le nombre nous effraie quand elles

[1] Actuellement j'en ai vu 28.

réagissent fortement par la tuberculine, n'ont cependant pas une tuberculose généralisée. Chez la plupart, par l'autopsie, nous ne la trouvons que localisée, l'état tuberculeux est souvent peu avancé et ces animaux peuvent se maintenir ainsi plusieurs années de suite. Des vaches dans cet état ne contaminent pas leur fœtus. Voyons maintenant ce qui a rapport aux taureaux. Ils ne peuvent contaminer le fœtus que si le sperme contient des bacilles, mais cela n'a pas lieu tant que l'animal n'a qu'une tuberculose localisée dans quelques glandes lymphatiques ou dans le poumon, comme la grande majorité de ceux qui ont une apparence saine, mais qui réagissent à la tuberculine. Si un taureau reproducteur est fortement atteint de tuberculose, comme j'ai eu l'occasion d'en voir un une fois, ce ne peut être que dangereux pour le rejeton.

D'après ma conviction, il n'y a pas la moindre raison de craindre que bon nombre des veaux soient nés malades dans des troupeaux, qui, quoique ayant réagi fortement à la tuberculine, ne se révèlent pas comme tuberculeux à un haut degré. En ce qui concerne la mystérieuse disposition héréditaire dont on parle si souvent, je ne veux pas nier la possibilité de son existence, mais nous ne savons jusqu'à présent rien de certain à ce sujet. Il n'est du reste pas facile de comprendre pourquoi le rejeton (parfaitement sain à sa naissance) d'une vache atteinte d'une tuberculose localisée, dans les glandes mésentériques, contractée peut-être en buvant du lait tuberculeux, serait plus sensible à devenir malade qu'un autre.

Les expériences, que j'ai faites ces deux dernières

années sur le troupeau de Thurebylille, ont complétement confirmé la justesse de ce qui a été développé plus haut, et comme en même temps elles font comprendre la manière dont je pense qu'on doit combattre la tuberculose dans les grands troupeaux, je veux en rendre compte brièvement.

Au mois de mai 1892, tout le troupeau, composé de 208 têtes de bétail, fut injecté. Quoiqu'à première vue les animaux eussent une apparence saine et quoique l'on ne se fût pas plaint particulièrement de la tuberculose, cependant 80 % de vaches laitières réagirent, environ 40 % de taureaux et 40 % de génisses et de veaux. Après l'épreuve, l'étable fut désinfectée à fond et divisée en deux parties par une forte cloison de bois, qui, d'un côté, était recouverte de carton-pierre. Provisoirement le troupeau fut mis à l'herbe, où les animaux sains furent tenus isolés des animaux ayant présenté la réaction et, avant la rentrée du bétail, on s'arrangea de manière à empêcher, pendant le séjour à l'étable, toute communication entre les deux parties du troupeau. Un personnel spécial fut chargé du soin de chaque division avec défense d'aller de l'une dans l'autre. Mais la séparation n'a pas pu être aussi complète que si l'on avait pu construire une étable particulière pour l'une des divisions dans un autre endroit du domaine. Pour arriver à la division saine, on devait, par exemple, passer devant la division malade, par un chemin pavé sur lequel passaient des chars de fumier. Au commencement, le chemin était en mauvais état, de sorte qu'il s'y trouvait toujours des débris de fumier (peut-être infectés) qui s'attachaient facilement aux chaussures des passants. Plus tard le

pavé fut réparé. Ma tâche consistait justement à montrer qu'on pouvait réussir à exécuter un isolement suffisant dans des circonstances assez défavorables. On décida qu'on essayerait d'élever les veaux provenant des vaches qui avaient réagi, aussi bien que ceux provenant des vaches saines. En même temps, pour découvrir si quelques veaux étaient nés avec la tuberculose, ils furent tous injectés dans leur jeune âge. L'injection eut lieu en hiver, dans un intervalle de 4 à 6 semaines, et on injecta les veaux nés pendant ce temps.

Durant la période qui s'écoula avant cette première épreuve, chaque veau était tenu séparé dans un espace isolé de l'étable des veaux (espace obtenu par la division des grandes stalles en plus petites). Cet arrangement a été cependant inutile jusqu'à présent, vu qu'on n'a pas rencontré un seul cas de veau né tuberculeux. (Dans le mois de novembre 1894 un seul veau, âgé de 6 semaines et demie a réagi à cette première épreuve : il a été tué et j'ai trouvé des dépôts tuberculeux calcifiés dans les glandes lymphatiques du médiastin). Le veau recevait, comme on l'a vu plus haut, dès le 2me jour après sa naissance, du lait cuit et (dans cette dernière année) le premier jour du colostrum chauffé à 65° C.

On se décida à faire l'épreuve de la tuberculine sur toute la partie saine du troupeau 2 fois par an, (tout de suite avant le départ pour le pâturage et peu après la rentrée du troupeau) afin de pouvoir, aussi vite que possible, éloigner les animaux, qui, malgré toutes les précautions, auraient été contaminés. Il avait été nécessaire d'acheter quelques taureaux et quelques génisses

qui subirent naturellement l'épreuve de la tuberculine avant d'être introduits dans le troupeau.

Nous avons travaillé deux ans d'après ce système et le résultat doit être regardé comme très satisfaisant.

A l'épreuve faite dans l'automne de 1892, 7 bêtes de la partie saine, furent trouvées atteintes, elle était alors composée de 70 individus, et au printemps de 1893 il y en avait 10 d'atteints sur 103. Mais dans le premier été, la séparation n'avait pas été exécutée aussi soigneusement qu'elle le fut dans la suite. Relativement à l'épreuve du printemps, on peut remarquer que le danger de contagion est beaucoup plus grand dans le semestre d'hiver. Par l'épreuve de l'automne 1893, une seule bête fut trouvée malade sur 107 (outre deux génisses achetées) et au printemps de 1894, 2 sur 122. *Aucun des sujets nés dans cette exploitation après le commencement de l'expérience et dont les mères appartiennent pour la plupart à la section malade, n'a montré la réaction fébrile pendant ces deux années.* (Lors de l'épreuve de l'automne 1894, la partie saine comprenait 119 sujets, parmi lesquels un seul montra une élévation de température suspecte, mais comme cette vache avait vélé immédiatement avant l'épreuve, on pouvait soupçonner que la fièvre dépendait de cette cause et lors de la répétition de l'épreuve, 8 semaines après, on ne retrouva pas la moindre réaction). Ainsi la partie saine est maintenant de beaucoup la plus grande, et il semble démontré : que *l'on peut élever un troupeau sain directement à côté d'un troupeau qui a réagi, séparé seulement du premier par une paroi, lors même qu'il n'est composé essentiellement que de veaux nés de vaches ayant*

réagi et dont les pères (pour la plupart) ont aussi réagi. Voilà la manière la plus naturelle de se débarrasser de la tuberculose et aussi celle qui nécessite le moins de dépense.

L'expérience a certainement coûté une certaine somme. Elle n'a pu être exécutée dans ce troupeau qu'avec l'aide d'une subvention particulière de l'Etat. Mais une grande partie des fonds accordés ont été absorbés pour couvrir la perte résultant, soit de l'abattage (que j'ai fait faire à l'abattoir de Copenhague et sous contrôle) de tous les animaux réformés, soit des autres frais nécessités par l'application scientifique de l'épreuve. Les frais directs de l'exécution pratique ont été naturellement plus grands qu'ils ne le seront à l'avenir. J'ai déjà fait remarquer que, dans un troupeau qui, comme celui-ci, présente un caractère essentiellement sain, on n'a guère à craindre la tuberculose à la naissance. On pourra, en conséquence, négliger l'isolement rigoureux des tout petits veaux, ainsi que l'injection faite dans les premiers temps de leur vie, ce qui diminuera considérablement les frais. On pourra probablement simplifier aussi sur d'autres points. Nous avons, par exemple, eu un valet chargé de la nourriture pour la partie saine du troupeau, mais je ne pense pas qu'il soit nuisible que le même individu surveille la nourriture dans les deux divisions, s'il a toujours soin de visiter les animaux sains, avant les animaux malades et de ne pas employer les mêmes chaussures et les mêmes habits de dessus (blouse) pour aller dans les deux endroits.

Il ne me semble pas que des frais considérables soient

nécessités par l'exécution d'arrangements semblables à ceux que j'ai pris pour le service de Thurebylille, et je ne doute pas qu'ils ne soient relativement assez vite compensés. Sans sacrifice on n'obtient rien.

APPENDICE

AUX

RECHERCHES CONCERNANT LA TUBERCULINE

Copenhague, 13 Février 1895

Je connais jusqu'à présent le résultat des épreuves faites dans 717 fermes sur 19,412 sujets, dont 7378 ont montré la réaction fébrile.

Voici les chiffres d'après les provinces :

Jutland	242	fermes,	4303	animaux	sains,	3835	animaux	atteints
Fionie	99	»	1428	»	»	606	»	»
Seeland	77	»	1409	»	»	1459	»	»
Loland-Falster . .	45	»	800	»	»	248	»	»
Möen	50	»	532	»	»	216	»	»
Bornholm	234	»	3562	»	»	1044	»	»

Ces chiffres démontrent suffisamment que la tuberculine est de plus en plus appréciée, je puis encore ajouter que les demandes de secours à l'Etat se multi-

plient tellement, qu'il sera peut-être nécessaire d'augmenter la somme allouée si l'on veut pouvoir suffire à toutes les requêtes.

Parmi les fermes examinées, *il y en a 106 qui sont parfaitement saines*, 10 en Jutland, 34 en Fionie, 5 en Seeland, 11 à Möen, 3 à Falster et 43 en Bornholm.

Dans la grande majorité des cas, on fait maintenant l'injection de tous les animaux de l'étable. Pour faciliter cette épreuve générale, je livre gratuitement la tuberculine préparée à mon laboratoire (subventionné par l'Etat), pour tous les sujets adultes des fermes dont les jeunes sujets sont, d'après la loi, examinés aux frais de l'Etat. Les propriétaires n'ont donc à payer que l'augmentation de travail occasionnée aux vétérinaires par l'examen des sujets adultes.

A la répétition de l'épreuve de cet hiver, on a déjà pu constater dans plusieurs fermes une amélioration évidente de l'état sanitaire, amélioration analogue à celle que j'ai déjà signalée à Thurebylille.

SUR LA

VALEUR DIAGNOSTIQUE DE LA TUBERCULINE

ET SUR

L'EMPLOI QU'ON EN PEUT FAIRE

pour combattre la tuberculose bovine

Mémoire lu au Congrès d'hygiène et de démographie tenu à Budapest en 1894

Par M. B. BANG, professeur à l'Ecole vétérinaire de Copenhague.

Nous avons fait en Danemark un usage assez grand de la tuberculine comme moyen diagnostique. J'ai fait personnellement de nombreuses injections et plus de 150 autopsies des animaux injectés et comme vétérinaire supérieur du gouvernement j'ai le devoir d'enregistrer tous les rapports faits par les vétérinaires sur ce sujet.

Je me permettrai de résumer d'abord les résultats de ces recherches en ce qui regarde la valeur diagnostique de la tuberculine.

Je connais 390 autopsies d'animaux injectés, surtout

de bovidés. Parmi ce nombre, j'en trouve — en usant de la dernière rigueur — 36, c'est-à-dire un peu plus de 9 %, qui n'ont pas donné un résultat satisfaisant. Mais on sera pleinement en droit d'éliminer un grand nombre de ces cas. Dans 107 cas, les injections ont été faites sous des circonstances anormales (à l'abattoir, sur des animaux qui ont fait de longs voyages et qui ont été exposés au marché toute la journée) et cette série a donné les moins bons résultats. Dans d'autres cas, datant de la première époque de mes recherches, la dose employée a été trop petite; dans d'autres enfin il s'est montré en vérité une élévation de température mais si petite qu'elle n'a indiqué rien de décisif. Si j'élimine ces cas douteux, il me reste 272 autopsies et parmi ce nombre j'en trouve seulement 9, c'est-à-dire un peu plus de 3 %, qui n'ont pas vérifié le résultat de l'injection. Par conséquent je déclare que la tuberculine, employée à une dose satisfaisante et dans des circonstances propres, permettra de faire un diagnostic précis de la tuberculose dans plus de 96 % des cas. Et en se souvenant qu'il s'agit dans la plupart de ces cas d'une tuberculose encore très peu développée, tout à fait insignifiante, souvent bornée à quelques petits nodules cachés dans l'épaisseur d'une des glandes lymphatiques, on ne saurait trop apprécier la tuberculine comme moyen diagnostique tout en n'osant pas la déclarer infaillible.

Les erreurs sont de deux sortes. Dans des cas très rares on fait l'autopsie d'un sujet qui a montré une réaction incontestable, et on ne trouve pas la moindre trace de la tuberculose. J'ai observé personnellement

deux cas de cette nature. Mais on ne doit pas oublier que l'autopsie d'un bœuf dont la viande doit être vendue ne peut jamais être faite d'une manière complète. Il est vrai qu'on peut examiner les organes qui sont le siège ordinaire de la tuberculose, mais on ne saurait nier la possibilité que la tuberculose ne se soit déposée uniquement dans un autre endroit du corps. Et de plus il est possible que l'observateur le plus habile puisse manquer de s'apercevoir des granulations minimes qui se seront déposées dans une glande lymphatique chez un bœuf engraissé.

Un peu plus souvent on trouve à l'autopsie des affections tuberculeuses chez des sujets qui n'ont pas révélé une hyperthermie suffisante pour qu'on pût affirmer l'existence de la tuberculose. Mais dans la plupart de tels cas les dépôts tuberculeux sont très petits et très vieux (calcifiés) de sorte qu'on peut douter de leur virulence. Dans d'autres cas il s'agit d'animaux qui présentent des affections très massives et répandues dans la plupart des organes. Dans de tels cas le défaut de la réaction est sans valeur au point de vue pratique, puisque les signes cliniques suffisent pour faire le diagnostic.

Il existe encore une circonstance dans laquelle la réaction fait quelquefois défaut, c'est quand l'épreuve est répétée. Et cela peut survenir non seulement quand on répète l'épreuve peu de temps après la première réaction, mais aussi quand elle est répétée au bout d'une année. Ce défaut de réaction je l'ai trouvé chez 20 de 80 sujets qui formaient la section malade d'une grande vacherie que j'avais examinée dans sa totalité. Pour

savoir s'il y avait lieu de croire à une guérison j'en ai fait abattre 4. Je les ai trouvés tuberculeux tous; chez 3 les dépôts étaient très petits et très vieux, chez le 4e l'affection était peu étendue, il est vrai, mais pas minime, et son aspect n'était pas tel qu'il était permis de croire à une guérison progressive. Par conséquent, j'ai conclu qu'il faut s'en tenir à la première réaction, quand on a divisé une vacherie en une section saine et une section malade.

La tuberculine ayant été reconnue comme un moyen excellent pour le diagnostic précoce de la tuberculose, il faut rechercher la meilleure manière de s'en servir dans le combat contre la tuberculose bovine.

La contagion jouant le rôle principal dans la propagation de la tuberculose, la première demande sera qu'on examine tous les sujets d'une vacherie à l'aide de la tuberculine et qu'on mette les sains dans une autre étable que les tuberculeux. Mais que faire de ces derniers ? Est-il absolument nécessaire de les engraisser rapidement et surtout de les éloigner rigoureusement de la reproduction, comme l'a exigé mon ami éminent, M. Nocard, lors du 3e congrès de la tuberculose l'année passée ? Cette question a une très grande valeur pratique, parce qu'il se montrera sans doute dans la plupart des grandes exploitations que la tuberculose — si elle y existe — est si répandue que le nombre des vaches laitières montrant l'hyperthermie réactive s'élève jusqu'à 80 %. Il est donc évident que cela occasionnerait une perte énorme au propriétaire de destiner à la boucherie la grande majorité de ses meilleures vaches laitières et de se priver de la possibilité de maintenir sa

population bovine sans achat, ce qui est d'une grande importance pour lui quand ses vaches sont bonnes. Aussi un tel procédé serait, selon mon opinion, beaucoup trop rigoureux. Pourquoi ne pas conserver pendant des années les vaches apparemment saines qui ne montrent pas le moindre signe de la tuberculose excepté celui de la réaction fébrile après l'injection ? Et pourquoi donc les empêcher de reproduire? La grande majorité de telles vaches sont affectées à un très petit degré ; bon nombre d'elles ont seulement quelques nodules dans des glandes lymphatiques, et il n'y a aucune raison de croire que la tuberculose se développe rapidement chez de tels sujets. Assez souvent elle restera restreinte pendant des années; chez quelques-unes il est même possible qu'elle se guérisse. Au moins j'ai très souvent trouvé chez des vaches âgées des dépôts tuberculeux minimes et parfaitement calcifiés.

De telles vaches fourniront donc pendant des années des veaux absolument sains. Pour moi, j'attribue à l'hérédité directe — c'est-à-dire à la contagion de la mère au fœtus — un rôle plus grand pour la propagation de la tuberculose que ne le fait M. Nocard. J'ai examiné jusqu'à présent 20 cas de tuberculose chez des fœtus et chez des veaux nouveaux-nés, mais la tuberculose ne se transmet jamais au fœtus si la mère n'est pas atteinte d'une tuberculose très avancée, vraisemblablement toujours généralisée. Quand la vache est légèrement atteinte le veau naît toujours sain.

Selon mon opinion il faut donc conserver toutes les vaches tuberculeuses apparemment saines et leur permettre de se reproduire. mais il faut les tenir bien sé-

parées des animaux sains et il faut éloigner leurs veaux de l'étable infectée immédiatement après leur naissance. Il faut, de plus, interdire absolument l'usage du lait cru comme nourriture des veaux.

C'est là un point sur la grande valeur duquel mes recherches des dernières années m'ont éclairé. Les autopsies des veaux trouvés tuberculeux par l'injection ont démontré que la plupart étaient infectés par les voies alimentaires, cela veut dire par le lait cru. Parmi 35 veaux appartenant à deux grandes exploitations, j'ai trouvé la tuberculose chez 24 exclusivement ou du moins prédominant dans les glandes rétropharyngeales ou mésentériques — et bon nombre d'autres autopsies ont donné le même résultat. Il est donc absolument nécessaire d'interdire l'usage du lait cru pour les veaux, et je suis convaincu que cette mesure très simple éloignera une très grande partie de la tuberculose bovine. Il est vrai qu'il faut ajouter que les veaux nouveaux-nés ne peuvent se passer que très difficilement du lait colostral pendant le premier jour de leur vie, mais déjà le second jour ils supportent très bien le lait cuit. Quant au colostrum, on ne peut pas le cuire, mais on peut le chauffer jusqu'à 65°, ce qui ne tue pas les bacilles mais ce qui diminue leur virulence.

Je suis dans la situation de pouvoir démontrer par une expérience pratique la vérité des assertions que j'ai émises.

J'ai entamé il y a deux ans une expérience ayant pour but la purification successive d'une grande vacherie atteinte par la tuberculose. Il s'agissait d'une grande exploitation en Seland dont la vacherie comprenait en

tout 208 sujets de la race rouge danoise. Pendant des années on y avait trouvé des cas de tuberculose, mais pas plus que dans la plupart des grandes vacheries, et il n'y avait que fort peu de sujets qui n'offrissent un aspect parfaitement sain. Néanmoins par l'épreuve de la tuberculine 80 % des vaches laitières, 40 % des taureaux et 40 % des veaux et des génisses ont montré la réaction fébrile. Après une désinfection scrupuleuse, j'ai alors fait diviser l'étable par une cloison de bois; les personnes qui gardent les sujets malades sont tenues de ne pas entrer dans l'étable des sujets sains et vice-versâ, et on a cherché à éviter autant que possible la communication entre les deux parties, soit directement, soit par intermédiaire. On s'est décidé à élever les veaux nés des vaches malades aussi bien que ceux dont les mères étaient saines. Immédiatement après leur naissance les veaux ont été transportés dans l'étable saine et dès le second jour on les a nourris de lait cuit. Pour éloigner aussitôt que possible les sujets qui seraient tuberculeux dès leur naissance, j'ai fait injecter tous les veaux à l'âge de quelques semaines, mais jusqu'à présent nul de ces jeunes sujets ne s'est montré malade.

Tous les ans j'ai injecté deux fois la tuberculine aux sujets de l'étable saine: au printemps avant la mise en pâture et en automne immédiatement après la stabulation. La première année la séparation entre les deux parties de la vacherie doit avoir été maintenue d'une façon insuffisante, car l'injection a chaque fois produit l'hyperthermie chez environ 10 % des sujets que j'avais mis dans l'étable saine. Il est inutile de dire que ces

individus ont été éloignés aussitôt. A l'épreuve d'automne, 18 mois après le commencement de l'expérience, 1 seul sujet parmi 107 a montré de l'hyperthermie, du reste peu marquée, et l'épreuve de ce printemps a rendu 2 individus parmi 122 suspects de tuberculose. Nul des sujets qui sont nés à l'exploitation après le commencement de l'expérience, et dont les mères appartiennent pour la plupart à la section malade, n'a montré la réaction fébrile pendant ces deux années. Il me semble donc démontré que l'on peut élever un troupeau sain dans la même ferme où se trouve le troupeau malade et séparé du dernier seulement par une cloison de bois, et que cela peut réussir, même si l'on élève les veaux nés des vaches malades. Voici la manière la plus naturelle de se débarrasser de la tuberculose et aussi celle qui coûte le moins.

Cette expérience est faite aux frais de l'État, mais l'État danois a fait beaucoup plus pour assister les propriétaires dans leur combat contre la tuberculose. Datant du mois d'août 1893 nous avons une loi qui met à la disposition du gouvernement — préalablement pendant cinq années — une somme annuelle de 50,000 couronnes, destinée à porter secours à ceux qui désirent faire usage de la tuberculine. (A dater de l'été 1893 toute la tuberculine employée en Danemark a été préparée dans mon laboratoire). A condition de pouvoir établir une séparation satisfaisante entre les sujets sains et les sujets malades, les propriétaires peuvent obtenir l'épreuve gratuite de leur bétail par des vétérinaires payés pour faire l'injection et pour surveiller la température des animaux dans le temps nécessaire avant et

après l'injection, Selon la loi, ce sont seulement les jeunes sujets qui seront éprouvés gratuitement, mais les propriétaires qui désirent faire injecter en même temps tout le troupeau peuvent y parvenir avec une assez petite dépense, et moi qui préside à la distribution de la tuberculine, je favorise autant que possible l'application de cette mesure, surtout dans les vacheries de moyenne grandeur. Aussi dans la plupart des vacheries des paysans c'est cette mesure que l'on emploie.

Jusqu'à présent l'épreuve a été faite dans 327 fermes sur un nombre total de 8401 sujets dont 3362 ont montré la réaction fébrile. Je ne puis faire mention de tous les résultats qu'on peut tirer de ces expériences. Je me bornerai à en citer quelques-uns.

Il s'est montré que la tuberculose est répandue d'une manière très différente dans les différentes parties du pays; elle est — comme on pouvait le prévoir — beaucoup plus répandue dans les contrées, où l'on change souvent les bestiaux, que dans celles où on ne le fait pas. Elle est en général plus répandue dans les grandes vacheries que dans celles de moyenne grandeur, plus parmi les vaches laitières que parmi les jeunes sujets. Le nombre de sujets atteints dans une étable est très différent; souvent il s'élève à une hauteur effrayante, quelquefois il est très petit, surtout dans les étables des paysans. Mais ce qui me semble offrir le plus grand intérêt, c'est qu'on trouve un nombre assez grand de vacheries qui sont parfaitement saines. Je connais à présent 52 de telles vacheries dont le nombre des sujets varie de 10 à 42.

L'existence d'un grand nombre de troupeaux absolument sains dans un pays, où la tuberculose est très répandue, démontre d'une façon très nette que l'hypothèse de l'ubiquité des bacilles tuberculeux est fausse, hypothèse dont l'adoption paralyserait tous les efforts pour extirper la tuberculose bovine aussi bien que celle de l'homme.

LOI

CONCERNANT

LA SUBVENTION ACCORDÉE PAR L'ÉTAT

pour combattre la tuberculose du bétail

14 Avril 1893

Nous Christian IX, par la grâce de Dieu, Roi de Danemark, etc., faisons savoir que le Rigsdag a décrété la loi suivante, que nous avons ratifiée par notre acquiescement.

Une somme de 50,000 couronnes, inscrite au budget annuel des finances, sera mise à la disposition du ministre de l'intérieur pour aider les propriétaires de bestiaux désireux de faire usage de la tuberculine ou des autres moyens diagnostiques fournis par la science, pour combattre la tuberculose parmi le bétail. La subvention sera employée par le propriétaire à faire l'épreuve de la tuberculine sur les jeunes bêtes, d'après les règles fixées par le ministre; elle ne sera accordée qu'à des propriétaires garantissant pouvoir tenir les

animaux reconnus sains à l'examen, séparés des individus malades.

De plus, le ministre de l'intérieur, sous la même garantie, aura le droit d'employer une partie de la dite somme à aider les associations pour l'élevage du bétail, qui voudraient faire l'épreuve de la tuberculine sur des animaux spéciaux.

Les demandes des propriétaires ou des associations pour l'élevage, qui désireront profiter des épreuves de tuberculine offertes d'après la dite loi, devront être faites par l'intermédiaire des réunions agricoles, et ces demandes seront ensuite remises au ministre de l'intérieur.

Cette loi sera valable jusqu'à la fin de l'année financière 1897-98.

Donné à Amalienborg, le 14 avril 1893.

CHRISTIAN.

LOI

SUR

LES MALADIES CONTAGIEUSES

des animaux domestiques

Du 14 Avril 1894

Nous, Christian IX, par la grâce de Dieu, Roi de Danemark, etc., faisons savoir que le Rigsdag a décrété la loi suivante, que nous avons ratifiée par notre acquiescement.

§ 1

Les médecins vétérinaires diplômés, s'ils veulent se servir de leur droit de pratiquer, doivent avoir un registre légalisé par le bailli du district dans lequel ils demeurent (à Copenhague par le directeur de la police); ils peuvent se le procurer à Copenhague et dans les autres villes, au compte de la caisse communale et à la campagne à celle de la répartition des fonds du baillage.

Dans ce registre, le médecin vétérinaire doit inscrire un court rapport des cas de maladies infectieuses des animaux domestiques, qui doivent être l'objet de son examen ou de ses soins, en même temps que ce qu'il propose ou prescrit pour empêcher la propagation de la maladie.

A l'égard de ces maladies, les médecins vétérinaires doivent se conformer aux instructions qui seront données par le ministre de l'intérieur et satisfaire, non seulement aux indications particulières données par le vétérinaire appelé, mais aussi à celles du bailli ou du maître de police.

Il est défendu à d'autres qu'à des médecins vétérinaires diplômés, de prendre le bétail d'autrui en traitement pour quelque maladie contagieuse que ce soit.

§ 2

Les maladies des animaux domestiques qui devront être soumis à des soins officiels particuliers (maladies malignes contagieuses) sont : le sang de rate chez tous les bestiaux, la fièvre aphteuse chez les bestiaux ongulés sans exception, la clavelée, le piétin et la gale chez les moutons, la paraplégie infectieuse, la morve et le farcin chez le cheval, la fièvre catarrhale maligne, la péripneumonie et la peste bovine chez le bœuf, la diphtérie porcine (diphtérie porcine aiguë ou peste des porcs, diphtérie chronique ou inflammation intestinale caséeuse) et le rouget chez le porc.

Si quelque autre maladie contagieuse du bétail prenait un grand développement et un caractère plus malin, le ministre de l'intérieur est autorisé à décider si

à l'avenir, cette maladie doit être comptée au nombre des maladies contagieuses malignes ; en ce cas un avis officiel doit être publié.

Si quelque maladie contagieuse attaque des animaux autres que des animaux domestiques, dans des circonstances qui pourraient offrir un danger de contagion pour les hommes ou les animaux, le ministre de l'intérieur est autorisé à mettre en application les règlements contenus dans les §§ 3 à 7 avec les changements que nécessiteraient les circonstances.

§ 3

Si quelque animal domestique est atteint d'une des maladies susdites, ou si on a quelque raison de le supposer, son propriétaire, ou celui qui, en son nom, a la surveillance des animaux, devra faire attention, à ce qu'aucune pièce du troupeau ne soit emmenée avant la venue du vétérinaire ; il devra aussi, dans un délai de moins de 24 heures après la constatation de la maladie, faire venir le vétérinaire autorisé, ou communiquer le cas au maître de police ou au maire. Ce dernier, s'il apprend la chose d'une autre manière, doit immédiatement la communiquer au maître de police.

Quand la peste bovine est déclarée, chaque propriétaire d'animaux ruminants, qui demeure dans la circonscription déterminée par le ministre de l'intérieur autour de l'endroit contaminé, ou celui qui a la surveillance des animaux, sera tenu d'annoncer aussitôt au maître de police, au maire ou au vétérinaire chaque cas de maladie interne qui survient dans le troupeau.

§ 4

Si le médecin vétérinaire trouve que quelqu'un des animaux examinés par lui est atteint d'une des maladies mentionnées dans le § 2, ou qu'il en suppose la possibilité, soit qu'il ait été appelé par le propriétaire ou envoyé par le maître de police, ou qu'il soit devenu attentif d'une autre manière à l'état de l'animal, il devra, le plus promptement possible, le faire éloigner des animaux sains, autant que la nature de la maladie l'exigera et que les circonstances le permettront, à moins que le propriétaire ne donne son consentement à ce que l'animal soit abattu sur le champ, sans indemnité. Le médecin vétérinaire est en outre autorisé à défendre qu'aucun animal du troupeau qui peut être atteint de la maladie en question (même si cet animal n'est pas suspect de maladie) ne soit transporté de ce lieu, et à ordonner, si c'est nécessaire, que les endroits où l'animal malade s'est tenu et les objets avec lesquels il a été en contact soient convenablement nettoyés ; il doit aussi faire observer les règles de conduite provisoires indispensables pour empêcher la propagation de la maladie; le tout doit être conforme aux instructions que les vétérinaires ont reçues à ce sujet.

Lorsque le vétérinaire aura inscrit dans son registre les indications prescrites dans le § 1, c'est-à-dire la date de la visite, le nom du propriétaire et de sa demeure, l'espèce de l'animal, les signes particuliers, la nature de la maladie contractée et les règles de conduite prescrites, ce procès-verbal sera lu à haute voix devant le propriétaire ou celui auquel incombe la surveillance

du traitement de l'animal. Par sa signature au-dessous du procès-verbal, le propriétaire s'engage à suivre les prescriptions qu'il a reçues, lors même que cela l'obligerait à porter plainte à l'autorité supérieure. Si la signature est contestée, le médecin vétérinaire peut s'adresser : dans la ville au maître de police, à Copenhague au directeur de la police et à la campagne au maire de la commune, qui devront sans délai prendre les mesures nécessaires.

Quand le vétérinaire est tombé d'accord sur les arrangements à prendre avec les personnes que cela concerne, il fait le plus promptement possible un rapport complet au maître de police ; ce rapport, accompagné des propositions sur les règles de conduite ultérieures qu'il juge nécessaires, contient en outre des explications sur ce qui a été fait. Il doit être envoyé sans retard, par le bailli, au ministre de l'intérieur. Dans des circonstances particulièrement menaçantes, notamment en cas de peste bovine, de péripneumonie du bœuf, de fièvre aphteuse, de diphtérie aiguë du porc, et quand c'est le premier cas d'une des susdites maladies dans la contrée, le médecin vétérinaire doit aussitôt télégraphier directement au ministre de l'intérieur et informer le plus promptement possible le maître de police et le bailli de ce qui aura été fait.

§ 5

Quand le médecin vétérinaire, dans son rapport au maître de police, affirme que la maladie est l'une de celles qui sont mentionnées dans le § 2, ou que la chose est probable, le maître de police est obligé de mettre,

par un procès-verbal, tout le troupeau sous surveillance officielle (à l'exception pourtant des animaux qui ne peuvent pas contracter la maladie indiquée) et simultanément, même les troupeaux qui sont sous une suspicion semblable d'infection, à moins qu'il y ait un doute suffisant, sur l'exactitude du diagnostic du médecin vétérinaire, pour qu'il veuille prendre sous sa propre responsabilité les dispositions ultérieures, jusqu'à un nouvel examen auquel il sera procédé aussitôt. Dans ce cas, les dispositions prises provisoirement par le médecin vétérinaire, seront maintenues jusqu'à ce qu'enfin la question soit tranchée. Toutefois, si plusieurs médecins vétérinaires ont eu une consultation, et que, parmi eux, il y ait eu divergence d'opinions sur la nature du cas, il sera admis provisoirement que la maladie contagieuse existe.

Si le maître de police, par une autre voie que par l'intermédiaire du vétérinaire, a eu connaissance de la présence vraie ou supposée de quelqu'une des maladies contagieuses mentionnées dans le § 2, il est tenu de faire, sans délai, examiner la chose par un médecin vétérinaire et après cela de prendre les dispositions nécessaires.

Dans des circonstances exceptionnelles, en particulier quand la maladie se répand dans plusieurs juridictions d'un baillage, le bailli, ou, dans le cas où le ministre a envoyé à cette occasion un expert particulier, cet expert lui-même, peut se charger des fonctions du maître de police.

§ 6

Quand un ou plusieurs troupeaux sont ainsi placés sous une surveillance officielle, le maître de police peut, non seulement prendre les mesures nécessaires à la stricte observation des ordres relatifs à la séparation et à la désinfection des animaux atteints (notamment à leur maintien à une distance convenable des autres animaux dans une enceinte suffisante, leur réclusion à l'étable, l'enlèvement de leurs déjections, l'emploi pour leur usage d'ustensiles particuliers, la désinfection ou la destruction des objets qui ont été employés pour eux, la nomination de domestiques qui leur soient affectés, le renvoi de toutes personnes non-qualifiées, la désinfection des personnes qui ont été en contact avec les animaux malades, l'enfouissement des cadavres en leur totalité, ou des parties qui ne peuvent pas être employées sans danger de propagation de la maladie); mais en outre, le maître de police est encore autorisé à défendre qu'aucune pièce du ou des troupeaux, bien qu'elle ne soit pas elle-même atteinte de la maladie, soit éloignée de la propriété, soit introduite dans une autre propriété, ou passe sur un chemin public. Il sera néanmoins, si la chose est possible, permis au propriétaire de conduire ses bestiaux sains dans ses propres champs, pourvu que ceux-ci soient situés aux environs de la ferme.

Si la maladie déclarée est la peste bovine, la péripneumonie, la fièvre aphteuse, la diphtérie du porc ou le rouget, les animaux qui pourraient en être atteints, ne doivent pas être introduits dans le troupeau. En cas

de diphtérie du porc, le ministre de l'intérieur peut défendre que le troupeau soit augmenté par l'élevage. Le maître de police peut faire marquer sur la peau un signe convenu, mais non permanent, qui ne pourra, sans sa permission, être supprimé ou rendu méconnaissable, tant que l'animal est sous surveillance officielle. Des infractions intentionnelles aux prescriptions ordonnées, entraînent, outre une responsabilité pénale d'après le § 16, la privation du dédommagement auquel le propriétaire a droit en cas d'abattage de l'animal (§ 8).

Si la maladie prend une plus grande extension ou présente un caractère malin particulier, le bailli défendra par une annonce imprimée dans les journaux les plus répandus de la contrée, toute foire, exposition ou rassemblement d'animaux qui peuvent contracter la maladie. Une semblable défense sera toujours faite en cas de peste bovine, de fièvre aphtheuse et de diphtérie porcine aiguë.

Quand la peste bovine sévit, le ministre de l'intérieur peut ordonner l'isolement du district attaqué et intercepter aussi les relations entre les habitants de celui-ci et ceux des districts environnants, dans le circuit nécessaire, pour empêcher la propagation de la maladie. Cependant dans certains cas pressants, le maître de police peut permettre une exception à cet isolement, mais ordonner alors toutes les règles de prévoyance nécessaires, telles que les directions pour la désinfection urgente. Quand la maladie contagieuse maligne répandue parmi le bétail fait craindre une plus grande extension, le ministre de l'intérieur peut ordonner que le lait, le petit lait et la battue ne soient livrés par les

laiteries et les commerces de lait, qu'après avoir été soumis à une élévation de température d'au moins 70° Réaumur.

En cas de fièvre aphteuse, le ministre de l'intérieur sera autorisé à ordonner, dans une plus ou moins grande étendue du pays, que tous les chiens soient tenus attachés ou conduits en laisse, de sorte que les chiens errants seront saisis et tués d'après les règlements du § 9.

§ 7

Le maître de police décide d'après les déclarations du médecin vétérinaire et les autres informations reçues, de quelle manière les mesures du § 6 doivent être appliquées et quand elles doivent cesser. Autant que possible il examinera lui-même sur place, statuera sur l'exécution des arrangements à prendre et surveillera l'application des ordres donnés. Si les propriétaires sont récalcitrants, le maître de police peut faire exécuter les mesures décrétées au § 17. Si le propriétaire se croit lésé par les mesures prises, il peut exiger un examen du baillage.

Si l'on peut supposer que la contagion est importée d'un autre endroit, ou qu'elle peut s'être transmise à d'autres troupeaux, il sera pris des renseignements précis là-dessus et les mesures nécessaires seront exécutées sans délai.

En tant que la trace de la contagion peut être suivie dans d'autres juridictions, les maîtres de police de celles-ci en seront informés.

Si le ministre de l'intérieur envoie un vétérinaire sur

place, la responsabilité du médecin vétérinaire de la localité est couverte.

§ 8

Si l'on suppose que la maladie répandue dans le troupeau est la péripneumonie du bœuf, la peste bovine ou la diphtérie du porc, le maître de police fera abattre quelques pièces de bétail et en ordonnera l'autopsie pour arriver à la certitude de la chose.

Les animaux qui, d'après la déclaration du médecin vétérinaire, seraient atteints d'une des maladies mentionnées § 2 (ou d'une autre maladie qui, à l'avenir, devrait être comptée parmi les maladies contagieuses) peuvent être abattus par ordonnance du ministre de l'intérieur. De même, le ministre de l'intérieur peut, quand de semblables répressions de la maladie sont rendues nécessaires, ordonner que les troupeaux dans lesquels la maladie est déclarée soient abattus en tout ou en partie.

Tout cheval qui, d'après la déclaration du médecin vétérinaire est infecté de la morve ou du farcin, doit être abattu. Si l'on soupçonne que la morve a atteint un troupeau, et s'il y a lieu de craindre que la contagion s'est répandue dans un grand nombre d'autres troupeaux, le maître de police, à condition que l'avis du médecin vétérinaire supérieur ou celui du comité des épizooties soit conforme au sien, peut faire abattre le ou les chevaux suspects pour arriver à une certitude de la chose.

Si un troupeau de chevaux est isolé sous suspicion de morve, le propriétaire peut exiger que dans l'espace de

4 semaines, il soit pris une décision relativement à la levée de l'isolement ou à l'abattage des animaux suspects. En pareil cas, l'animal malade doit être soumis officiellement à l'épreuve de la malléine; si l'animal succombe à la suite de l'expérience, le propriétaire est autorisé à demander une indemnité, comme si l'abattage avait eu lieu.

Les animaux abattus devront être autopsiés et les résultats obtenus envoyés sans délai au ministre de l'intérieur. Le propriétaire est autorisé, en attendant le délai fixé par le maître de police, pour chaque cas, à appeler un médecin vétérinaire diplômé pour assister à l'autopsie et prendre part à la décision relative à l'état de l'animal. S'il y a un doute ou une divergence d'opinion entre les médecins, la question sera tranchée par le comité des épizooties.

Avant l'abattage, le maître de police fera taxer les animaux par trois personnes qu'il désignera. La valeur des animaux est estimée d'après leur état lors de l'abattage, sans qu'on tienne compte de la maladie contagieuse vraie ou supposée qui le nécessite. La somme déterminée sera entièrement payée au propriétaire, si l'autopsie donne comme résultat que l'animal n'était pas atteint d'une des maladies susdites; en cas contraire, le propriétaire ne recevra que les $^4/_5$ de la dite somme. Dans le cas où la maladie serait due à la négligence du propriétaire, celui-ci perdra le droit à l'indemnité qu'autrement il aurait reçue.

L'indemnité, ainsi que les frais de taxation et d'abattage sont payés: moitié par la caisse de l'Etat, moitié à la campagne par les fonds du baillage, à Copen-

hague et dans les autres villes, ils le sont par la caisse communale, dont les déboursés, sauf pour Copenhague, sont ensuite l'objet d'une répartition entre les villes du district.

Quand à la fin de l'exercice annuel, les frais d'un baillage ont un excédant de 10 öres pour chaque tonne de grains, base de l'évaluation cadastrale du district, l'excédant est remis au baillage par la caisse de l'Etat. De même, pour la ville de Copenhague et les autres villes, la caisse de l'Etat couvre la partie des frais dont il s'agit, lorsque dans l'exercice annuel, ils dépassent un montant de 2 öres et demie par individu dénombré.

Pour Bornholm, la caisse de l'Etat couvre la partie des frais qui manque aux fonds du baillage, lorsqu'ils dépassent une somme de 11 öres par tonne de grains, base de l'évaluation cadastrale de l'île.

§ 9

Si un chien est suspect de rage, ce cas sera signalé sans retard : à Copenhague, au directeur de la police, dans les autres villes au maître de police, à la campagne au maire de la commune, qui aura à veiller à ce que l'animal soit aussitôt solidement attaché et enfermé et à ordonner qu'il soit examiné le plus vite possible par un vétérinaire. Si l'on ne peut ni l'attacher, ni l'enfermer, il doit être immédiatement abattu.

Si le vétérinaire déclare le chien enragé, l'animal sera tout de suite abattu, puis on en fera l'autopsie et les résultats seront, sans délai, communiqués au bailli (à Copenhague au directeur de la police). Tout animal qui aura été mordu par un chien enragé, sera abattu, à

moins que le ministre de l'intérieur n'octroie une exception. Pour d'autres animaux domestiques que des chiens ou des chats, le propriétaire recevra un dédommagement d'après les règlements du § 8, pourvu cependant que l'animal soit toujours considéré comme atteint de la rage. La viande de l'animal abattu ne doit pas être employée pour la nourriture des hommes ou des bêtes.

Quand il survient dans la contrée un cas isolé ou quelques cas de rage canine, le bailli peut (à Copenhague, le directeur de la police) par une proclamation officielle, ordonner que, dans le district signalé, tous les chiens, qui ne sont pas à l'attache, soient jusqu'à la levée de cet ordre munis d'une muselière. Tous les chiens, non à l'attache, qui ne seront pas munis de la susdite muselière pourront, par ordre de la police, être pris et tués dans le courant de trois jours, si dans ce délai ils n'ont pas été relâchés contre le paiement des frais.

Si la rage canine se propage, de telle sorte qu'elle prenne un caractère alarmant, le bailli ordonnera (à Copenhague, le maître de police) par une proclamation : que, dans le district signalé, tous les chiens soient tenus attachés ou soient abattus. A Copenhague et dans les autres villes, d'après les ordres de la police, tous les chiens qui ne seraient pas attachés ou enfermés seront pris et tués. A la campagne, dans un cas semblable, il est permis à chacun de tuer un chien qui ne serait ni attaché ni enfermé et le maître de police pourra, s'il le juge nécessaire, engager des gens pour cet usage.

Quand la rage canine est répandue, ou supposée l'être,

dans le pays, le ministre de l'intérieur est autorisé à ordonner par une proclamation officielle, que, dans une plus ou moins grande partie du pays et aussi hors de la contrée où la maladie s'est déclarée, tous les chiens soient enfermés et attachés.

Quand dans les districts frontières du pays voisin la rage canine est déclarée, le ministre de l'intérieur peut faire une ordonnance semblable dans les juridictions avoisinantes que cela concerne.

Pour ce qui a rapport à la capture et à l'abattage des chiens qui sont trouvés errants contre l'ordonnance du ministre de l'intérieur, il sera procédé suivant les ordres donnés par les baillis.

§ 10

Les maladies moins contagieuses des animaux domestiques se répartissent ainsi :

A. — La pneumonie maligne
L'anasarque
La fièvre catarrhale épizootique
(influenza érysipilateuse)
} du cheval.

Le charbon symptomatique du bœuf, ainsi que toute maladie des chevaux, des bœufs, des brebis, des chèvres, des porcs, de caractère typhoïde ou putride.

B. — La stomatite pustuleuse et la gourme du cheval.

L'affection pustuleuse des organes génitaux du cheval et du bœuf.

La variole et la gale (sarkoptes et dermatokoptes) des animaux domestiques autres que les brebis.

L'herpes tonsurans.

La gale folliculaire du chien ;

Le choléra des poules.

A l'égard des maladies désignées sous les lettres A, et B, le propriétaire ou celui qui a la surveillance des animaux, a pour devoir, quand il est à craindre qu'une de ces maladies soit déclarée :

1° d'avertir le maître de police ou le maire que cela concerne ou un médecin vétérinaire diplômé, quand quelqu'une des maladies nommées sous la lettre A, surgit dans son troupeau ou quand quelqu'une de celles nommées sous la lettre B se propage dans son troupeau ;

2° de ne pas laisser conduire aux marchés des animaux atteints de cette maladie, pas plus qu'à des expositions de bétail, ni sur des pâturages privés ou publics, ni dans des étables étrangères ou dans d'autres lieux de rassemblement de bétail pour l'exportation ou pour quelqu'autre but.

Si le maître de police le juge nécessaire, il fera faire une enquête sur place de la maladie et des circonstances qui l'accompagnent, par un médecin vétérinaire, et sur l'avis de celui-ci, il rendra une ordonnance concernant les mesures d'isolement et de désinfection à prendre, ainsi que sur l'emploi de la viande, du lait, ou des autres produits des animaux malades. Pour les maladies comprises sous la lettre A, le maître de police peut de plus, si les cas ou les circonstances l'exigent, défendre que quelques pièces du troupeau atteint ou supposé l'être, même si l'animal n'est pas malade, soit éloignée de la propriété ou en sorte, ou passe sur un des chemins qui y conduisent: pour cette défense, le

maître de police doit toujours demander l'avis du comité des épizooties. S'il est possible, la défense ne doit pas être faite avant que le comité se soit prononcé.

§ 11

En ce qui concerne la tuberculose du bétail (y compris la tuberculose mammaire du bétail) et celle des porcs, le propriétaire ou celui qui a la surveillance des animaux sera tenu :

a) à ne pas conduire des animaux atteints de tuberculose manifeste, à des foires, à des expositions d'animaux, dans des pâturages étrangers ou possédés en commun, dans des étables étrangères ou dans d'autres lieux de rassemblement de bestiaux, soit pour l'exportation, soit dans n'importe quel but, et à ne pas vendre ces animaux malades, si ce n'est pour la boucherie;

b) à ne pas vendre et à ne pas employer pour la nourriture des hommes, la viande des animaux atteints d'une tuberculose manifeste, à moins que les animaux abattus et leurs intestins n'aient été examinés par un vétérinaire et que celui-ci ait donné un certificat en permettant l'usage alimentaire;

c) à ne pas vendre le lait des vaches atteintes de la tuberculose mammaire; à ne pas l'employer à la nourriture des hommes ou à la fabrication du beurre et du fromage, et à ne l'employer qu'à l'état cuit pour la nourriture des bestiaux.

§ 12

Le bailli doit prendre des mesures pour que dans les marchés de chevaux et de bœufs, ainsi que dans les

expositions d'animaux tenues dans le district, il se trouve un médecin vétérinaire, qui, officiellement, exerce une surveillance sanitaire et recherche si, parmi les animaux rassemblés, il y en a qui sont atteints de quelque maladie contagieuse (§§ 2 et 10) ou qui souffrent ostensiblement de la tuberculose (§ 11). Il doit aussi veiller à ce que les animaux rassemblés dans un pâturage public, soient examinés auparavant par un vétérinaire. En outre le bailli sera obligé, quand les circonstances le motiveront, à faire désinfecter les étables publiques et les lieux où les animaux domestiques ont séjourné.

De même, quand le danger de la contagion est à craindre, un médecin vétérinaire devra procéder à une enquête générale sur tous les animaux domestiques d'une certaine espèce, dans une aussi grande partie du district que le bailli le jugera nécessaire.

Lorsqu'on craint la propagation de la maladie dans la localité, le ministre de l'intérieur peut ordonner la surveillance sanitaire sur les boucheries de porcs et sur les laiteries tenues en commun dans lesquelles sont tenus des porcs, sur les étables des marchands de bétail et sur d'autres commerces offrant un danger spécial de contagion.

Les frais occasionnés par la surveillance du vétérinaire sont couverts par la caisse de l'Etat.

§ 13

En ce qui a rapport aux lieux de décharge publique des immondices, où la diphtérie porcine peut facilement se propager, le ministre de l'intérieur, après une délibération sur ce sujet avec le comité des épizooties,

est autorisé à défendre l'élevage des porcs ainsi que l'emploi des constructions destinées à cet usage. Seulement, dans les endroits où l'élevage du porc a existé avant l'émission de cette loi, une indemnité sera accordée aux personnes atteintes par cette interdiction. L'indemnité, qui est fournie par la caisse de l'Etat, n'est payée qu'aux particuliers et pour une perte directe. En outre le ministre de l'intérieur, quand il ne trouve pas une cause suffisante pour mettre en usage la susdite mesure, pourra ordonner, pour empêcher la propagation de la maladie, les modifications nécessaires à l'égard de l'industrie porcine dans les endroits nommés, comme l'inspection des porcs tués, la défense de vente ou de transport de porcs vivants, excepté pour l'abattage immédiat.

§ 14

Quand il y a des raisons d'admettre que quelque maladie contagieuse s'est déclarée parmi les animaux domestiques d'un pays, le ministre de l'intérieur peut interdire l'importation de ces animaux ainsi que celle des produits bruts tels que : crins, peaux, graisse, viande. Il peut également défendre d'introduire d'autres animaux ou des objets au moyen desquels la contagion pourrait se communiquer.

Quand la maladie est déclarée dans une région, le ministre de l'intérieur peut défendre soit l'exportation de l'espèce des animaux atteints, soit celle d'autres animaux ou d'objets qui pourraient propager la maladie, de la région (le district ou la partie limitrophe de celui-ci) où la maladie a été constatée, dans d'autres par-

ties du pays. S'il ne juge pas nécessaire d'interdire absolument le transport, il peut imposer comme condition l'attestation de santé des animaux transportés.

§ 15

Tous les animaux qui pourraientêtre atteints de quelque maladie contagieuse maligne, seront, à leur entrée dans le pays, soumis, aux frais de l'importateur, à une inspection sanitaire, d'après les règlements qui seront prescrits par le ministre de l'intérieur. Celui-ci fixera aussi les conditions ultérieures relatives à l'importation des animaux de même espèce, ainsi que celle de produits bruts provenant de ceux-ci, qui pourraient introduire la contagion dans le pays.

Quand la peste bovine est déclarée dans les districts frontières des pays voisins, le ministre de l'intérieur, sans tenir compte si quelque cas de maladie s'est déclaré dans le pays même, doit ordonner, dans les districts frontières, l'exécution des règlements indiqués au § 6.

§ 16

Les contraventions aux prescriptions de cette loi, ou leurs conséquences, seront punies par une amende variant de 4 à 500 couronnes, à moins qu'elles n'entraînent une pénalité plus grande selon d'autres lois: en cas de récidive, l'amende sera doublée. Celui qui par sa négligence a été la cause que la maladie a éclaté dans son troupeau, perd son droit à l'indemnité officielle qu'il aurait dû recevoir par le fait de cette loi. Celui qui, en contravention avec la défense concernant

l'importation, fait des acquisitions en secret et introduit de l'étranger des animaux vivants, sera puni de prison d'après la loi pénale. § 25.

Toutes les contraventions faites à la présente loi seront punies comme affaires de police. Le produit des amendes revient à la caisse communale que cela concerne.

§ 17

Toutes les dépenses résultant de cette loi, qui sont causées par l'entretien des animaux domestiques malades ou supposés malades : (isolement ou désinfection d'animaux, désinfection d'étables, d'instruments ou d'autres objets, enfouissement d'animaux morts) sont à la charge du propriétaire. Mais le propriétaire sera indemnisé par l'Etat des frais occasionnés par les prescriptions de la police vétérinaire, concernant en particulier les moyens de désinfection (eau phéniquée, solution de chlorure de chaux, etc., etc.) conformément aux règles établies dans le § 8.

Au cas où, pour empêcher la propagation de la maladie, il est nécessaire d'anéantir des objets infectés tels que : peaux d'animaux morts de maladie, foin, paille, ustensiles d'étable et autres, le propriétaire est dédommagé d'après une estimation faite, avant que la destruction ait lieu, par trois personnes désignées par le maître de police. Les frais des travaux nécessités, ordonnés officiellement en semblable occurence, ainsi que la construction d'enceinte pour l'isolement des animaux infectés, quand une enceinte de ce genre ne se trouve pas sur le domaine, la réparation du pavage, le

changement des charpentes, etc., etc., sont aussi remboursés entièrement au propriétaire.

Quand un troupeau a été isolé officiellement et qu'on reconnaît que la maladie présumée n'existe pas, le propriétaire est dédommagé, d'après les règlements, de la perte qu'il peut avoir subie. Quand à l'évaluation du dédommagement, le maître de police, après discussion avec le propriétaire lésé, soumettra une proposition au bailli, laquelle sera transmise au ministre de l'intérieur qui décidera la question. Pour la ville de Copenhague, la proposition sera soumise au directeur de la police. Aucune réclamation concernant un dédommagement de ce genre ne peut être introduite devant les tribunaux. Pourtant celui qui n'est pas satisfait de l'indemnité reçue, peut demander que la somme en soit fixée par une taxation faite par trois personnes nommées par les tribunaux. Les frais de taxation sont supportés par l'Etat. Tous les frais des mesures exécutées par le médecin vétérinaire, d'après les règlements officiels, y compris les affaires concernant le § 4 de cette loi, sont payés (sauf dans les cas pour lesquels il a été donné plus haut d'autres prescriptions) à la campagne par les fonds de répartition du baillage, à Copenhague et dans les autres villes par la caisse communale dont les déboursés, sauf pourtant pour Copenhague, sont répartis plus tard, entre toutes les villes du district. Suivant ce mode, les frais sont payés d'avance dans les cas où le maître de police a été obligé de faire exécuter des mesures, qui devaient être à la charge du propriétaire, § 7.

§ 18

Pour l'exécution de services officiels, le médecin vétérinaire reçoit 4 couronnes pour chaque demi-journée (comptée à 5 heures) qu'il y a consacrée : cette somme est aussi accordée quand l'affaire a demandé un temps plus court. Dans la règle, un médecin vétérinaire ne doit pas toucher plus de 8 couronnes par jour ; pourtant il peut lui être accordé officiellement 12 couronnes, quand, dans des cas particuliers, il doit achever un travail de plus de dix heures par jour. Pour les frais de déplacement, il reçoit 75 öres pour chaque demi-mille direct, autant pour le retour, et une somme semblable, quand la distance dépasse un demi-mille entier. Le bailli est autorisé à réduire le compte, mais d'une façon équitable, lorsque l'affaire et le voyage occasionné par elle, n'ont pas eu lieu par ordre formel de l'autorité.

S'il est nécessaire de se servir du chemin de fer, on emploiera la deuxième classe.

Pour l'autopsie d'un chien ou d'un autre petit animal, le médecin vétérinaire reçoit 4 couronnes ; pour celle d'un cheval ou d'un bœuf, 6 couronnes, pourtant, pour plusieurs autopsies entreprises au même endroit, dans un jour, il recevra cette somme entière pour la première autopsie, et la moitié pour chaque autopsie suivante.

Le compte des autopsies, faites ainsi dans la même journée, ne doit pas dépasser 30 couronnes. Pour les certificats et les rapports dressés à l'occasion de ces affaires officielles, le médecin vétérinaire ne reçoit aucun paiement particulier.

§ 19

A Bornholm, les frais occasionnés par les prescriptions de la présente loi, qui ne sont pas à la charge de la caisse de l'Etat ou des propriétaires des animaux, sont supportés par les fonds du baillage public des villes et des districts de l'île.

§ 20

La loi du 29 décembre 1857 sur les maladies contagieuses des animaux domestiques, la loi supplémentaire à la susdite loi du 12 octobre 1892; la loi du 14 décembre 1887 sur les dispositions à prendre contre la diphtérie porcine, ainsi que la loi du 30 octobre 1876 sur les dispositions à prendre en cas de rage, sont abolies ; en outre, l'abolition qui avait été décrétée de la loi du 29 décembre 1857, du décret du 30 novembre 1778, du décret du 28 novembre 1806, de l'affiche du 4 octobre 1815, lettre A, et de l'affiche du 3 avril 1844 est maintenue :

Cette loi n'est pas appliquable aux îles Ferroë.

En conséquence, doivent se conformer à cette loi toutes les personnes qui y sont intéressées.

Donné à Amalienborg, le 14 avril 1893.

CHRISTIAN.